

**EFEKTIVITAS  
MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER  
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ  
SMK BINA HARAPAN YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Teknik



**OLEH :  
RACHMAD SUBEKTI  
07520244114**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2014**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER  
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ SMK BINA  
HARAPAN YOGYAKARTA**

Oleh:

Rachmad Subekti

Nim. 07520244114

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diuji.

Yogyakarta, 23 Juni 2014

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing Skripsi**



**Aris Nasuha, S. Si, M.T.**

**NIP. 19690615 199403 1 002**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER  
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ SMK BINA  
HARAPAN YOGYAKARTA**

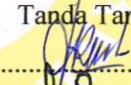


Dipersiapkan dan disusun oleh:

Rachmad Subekti  
07520244114

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

**Dewan Penguji**

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Aris Nasuha, S.Si, M.T.	Ketua Penguji		23 Juni 2014
2. Poncowali Pranoto, M.Pd.	Sekretaris Penguji		23 Juni 2014
3. Drs. Ahmad Fatchi, M.Pd.	Penguji Utama		23 Juni 2014

Yogyakarta, Juni 2014



Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta

Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd.  
NIP. 19560216 198603 1 003

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rachmad Subekti

NIM. : 07520244114

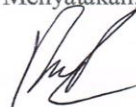
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir Skripsi : Efektivitas Media Pembelajaran Perakitan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi di Universitas Negeri Yogyakarta atau perguruan tinggi lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti kaidah-kaidah penulisan karya ilmiah yang benar. Jika ternyata terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, Juni 2014

Yang Menyatakan,



Rachmad Subekti  
NIM. 07520244114

## MOTTO

*“Most of the energy of the universe is bound upon this unknown force. We call it 'dark energy', but that name, like 'dark matter', is merely a code word for our ignorance. It's okay not to know all the answers. It's better to admit our ignorance than to believe answers that might be wrong. Pretending to know everything closes the door to finding out what's really there!”*

*Neil deGrasse Tyson*

*" The darkest places in hell are reserved for those who maintain their neutrality in times of moral crisis."*

*-The Divine Comedy- Dante Alighieri*

*“If the facts don't fit the theory, change the facts.”*

*Albert Einstein*

*“Insanity: doing the same thing over and over again and expecting different results.”*

*Albert Einstein*

*“Tuhan itu Maha Asyik”*

*SudjiwoTejo*

*“sebagai terpelajar bersikaplah adil sejak dalam pikiran”*

*Pramoedya Ananta Toer*

*“Setiap tindakan mengandung konsekuensi,lakukan apapun yang ingin kau lakukan tapi ingatlah ada harga yang harus dibayar untuk setiap hal”*

*Anonim*

*“Jika ada sebuah sekolah yang hanya menerima murid-murid yang dianggap ‘emas’ melalui berbagai macam tes dan seleksi, kemudian meluluskan mereka kembali sebagai ‘emas’ Apakah sekolah tersebut dapat disebut sebagai sekolah unggul ?.*

*Sekolah yang mampu mengubah ‘sampah’ menjadi ‘emas’ itulah yang namanya sekolah unggul”*

*Anonim*

## Halaman persembahan

*Tugas Akhir Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang-orang yang telah lama mendidik, melindungi, serta membesarkan jiwa penulis dengan tulus dan penuh kesabaran tanpa pamrih sampai penulis mengetahui isi dunia yang begitu indah dan menakjubkan yang membimbing dan mengarahkan kehidupan yang di ridhoi oleh Allah SWT.*

- Teruntuk ibu dan ayah tercinta  
Terima kasih atas segala pengorbanan, bantuan, dorongan serta doa yang telah engkau curahkan selama ini. Semuanya itu tak dapat diukur dengan materi yang telah ibu dan ayah berikan. Nasehat-nasehat yang sangat berharga, bimbingan dan tuntunan serta memotivasi ananda untuk mencapai cita-cita yang didambakan. Di lubuk hati yang terdalam ananda selalu mengucapkan terima kasih dan rasa syukur yang tiada henti, semoga ayah dan ibu mendapatkan kasih sayang dari Allah SWT seperti kasih sayang yang telah engkau berikan kepada saya selama ini.
- Kakak-kakakku tersayang Terima kasih atas doanya.
- Keluarga besarku yang selalu memberikan semangat dan arahan serta memotivasi.
- Buat temen senasib seperjuangan dan sepenanggungan karyo,yuda,ikhshan, arif, agus, aby, salim, hadi,anggih,salim makasih atas arahan, semangat dan dukungan kalian ☺.
- Dan untuk setiap insan manusia yang cukup gila untuk bermimpi mengubah dunia.

## **ABSTRAK**

# **EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ SMK BINA HARAPAN YOGYAKARTA**

Oleh:  
Rachmad Subekti  
07520244114

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) Hasil belajar siswa sebelum menggunakan multimedia pembelajaran, (2) Hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran, (3) Efektivitas penggunaan multimedia pembelajaran dilihat dari hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta dengan jumlah 32 siswa. Desain dari penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design* dengan sampel tidak dipilih secara random dan tanpa variabel kontrol. Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi dan tes. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pre-test* dan *post-test*. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif , uji t dan gain ternormalisasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebelum menggunakan multimedia pembelajaran terdapat 1 siswa atau sebanyak 3,125% siswa yang memperoleh nilai diatas standar ketuntasan. Setelah menggunakan multimedia pembelajaran terdapat 17 siswa atau sebanyak 53,125% siswa yang memperoleh nilai diatas standar ketuntasan. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran belum efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa karena kurang dari 75% siswa memperoleh nilai diatas standar ketuntasan yang telah ditetapkan.

Kata kunci: *Ketuntasan ,Multimedia pembelajaran, Pre- Experimental Design*

## **ABSTRACT**

# **THE EFFECTIVENESS OF COMPUTER ASSEMBLY INSTRUCTIONAL MEDIA ON STUDENTS LEARNING OUTCOMES OF CLASS X TKJ SMK BINA HARAPAN YOGYAKARTA**

by:

Rachmad Subekti  
07520244114

This study aimed to determine: (1) The results of student learning before using instructional media, (2) student learning outcomes after the use of instructional media, (3) The effectiveness of the use of instructional media by student learning outcomes before and after a given treatment.

Subjects of this study were students of class X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta by the number of 32 students. The design of this study is the Pre-Experimental Design with no samples selected at random and without control variables. Data collection techniques and test documentation. Tests done twice, ie pre-test and post-test. Analysis using descriptive analysis, t-test and gain normalized.

The results of this study indicate that the use of instructional media before there was 1 student or as much as 3,125% of students receiving grades above the standard completeness. After using instructional media there are 17 students or as many as 53.125% of students who scored above the standard completeness. It can be concluded that the use of instructional media has not been effective in improving student learning outcomes as less than 75% of students scored above a predetermined standard completeness..

**Keywords:** *completeness, instructional media, Pre-Experimental Design*



## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Efektivitas Media Pembelajaran Perakitan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta”.

Penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Teknik Informatika. Selesaiannya Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., MA., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Muhammad Munir, M.Pd., Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Handaru Jati, Ph.D., selaku koordinator Tugas Akhir Skripsi
5. Aris Nasuha, S. Si. M. T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak meluangkan waktu dan memberikan pengarahan sehingga pembuatan Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Kedua orang tua, kakak, dan seluruh keluarga yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan doa sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Anggih Risdiyanto, Arif Saeful Miftah, Husnul Hadi, Miftahul Huda, Muhammad Islam Salim, Yudha AndiKrisna, Agus Marwanto, Restu Priyogi, Anggi Susanto, Bisono Indra Cahya, Handokomudo Aprilianto, dan teman-teman yang telah memberikan bantuan, pinjaman, dan dukungan.
8. Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika Kelas H angkatan 2007 pada umumnya dan yang belum lulus pada khususnya.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini.

Yogyakarta, 23 Juni 2014

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan .....	4
F. Manfaat .....	5
<b>BAB II : KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A. Tinjauan Tentang Efektivitas .....	6
B. Tinjauan Tentang Media Pembelajaran .....	12
C. Tinjauan Materi .....	23

D. Tinjauan Tentang Hasil Belajar .....	36
E. Penelitian Yang Relevan .....	38
F. Kerangka Berpikir .....	39
G. Hipotesis .....	41
<b>BAB III : METODE PENELITIAN.....</b>	<b>42</b>
A. Desain Penelitian .....	42
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	44
C. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	44
D. Variabel Penelitian .....	44
E. Subyek Penelitian .....	45
F. Teknik Pengumpulan Data .....	45
G. Instrumen Penelitian .....	46
H. Validitas dan Reliabilitas Penelitian.....	47
1. Validitas .....	47
2. Reliabilitas .....	49
3. Tingkat Kesukaran .....	50
I. Teknik Analisis Data.....	50
<b>BAB IV : PEMBAHASAN PENELITIAN.....</b>	<b>53</b>
A. Hasil Penelitian .....	53
1. Deskripsi Penelitian .....	53
2. Efektivitas Penggunaan Multimedia Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar .....	58
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	59

1. Hasil Belajar Siswa Sebelum Menggunakan Multimedia Pembelajaran.....	60
2. Hasil Belajar Siswa Setelah Menggunakan Multimedia Pembelajaran.....	61
3. Efektivitas Penggunaan Multimedia Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar .....	61
4. Analisis Hasil Penelitian .....	62
C. Keterbatasan Penelitian.....	64
<b>BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>65</b>
A. Kesimpulan .....	65
B. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>69</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen test .....	47
Tabel 2. Indeks Kesukaran .....	50
Tabel 3. Tabel Nilai g.....	52
Tabel 4. Hasil dari nilai <i>pre-test</i> .....	54
Tabel 5. Tabel Distribusi Frekuensi Skor <i>Pre-test</i> Siswa .....	54
Tabel 6. Hasil dari nilai <i>post-test</i> .....	56
Tabel 7. Tabel Distribusi Frekuensi Skor <i>Post-test</i> Siswa. ....	56
Tabel 8. Hasil Ketuntasan Siswa .....	58
Tabel 9. Distribusi nilai gain.....	59
Tabel 12. Ketuntasan siswa berdasarkan kelas .....	62
Tabel 13. Rata-rata nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> tiap kelas .....	63

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Halaman Pembuka.....	16
Gambar 2. Menu Utama.....	17
Gambar 3. Menu Kompetensi .....	18
Gambar 4. Menu Materi .....	19
Gambar 5. Isi Materi .....	19
Gambar 6. Menu Quiz.....	21
Gambar 7. About Us .....	22
Gambar 8. Bantuan.....	22
Gambar 9. Diagram Blok Komputer .....	24
Gambar 10. Diagram Struktur Komputer .....	24
Gambar 11. Alur Penelitian.....	40
Gambar 12. Skema Desain <i>Penelitian One-Group Pretest-Posttest Design</i> ...	43
Gambar 13. Histogram nilai Pre-test .....	55
Gambar 14. Histogram nilai Post-test .....	57

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pada saat ini dunia pendidikan telah berkembang dengan sangat pesat. Dari segi tenaga pendidik maupun sarana prasarana sekolah terutama SMK semakin dibuat lebih baik dan nyaman. Proses belajar mengajarpun terus diusahakan agar dapat berjalan dengan baik dan lancar. Akan tetapi terkadang, terhambat dengan sarana dan prasarana yang kurang memadai. Siswa cenderung bosan dengan pelajaran yang diberikan maupun metode penyampaian pembelajaran yang diajarkan. Demikian yang terjadi di sekolah saat ini. Siswa merasa jenuh dengan metode pembelajaran yang selalu sama dan monoton.

Penggunaan media pembelajaran yang sesuai adalah salah satu usaha yang dilakukan oleh guru dalam mengembangkan potensi siswa. Menurut Azhar Arsyad (2009: 2), fungsi utama media pendidikan adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Dengan berkembangnya teknologi dalam bidang pendidikan, maka semakin beragam media yang digunakan untuk pembelajaran. Pembelajaran tidak lagi menggunakan metode konvensional sebagai satu- satunya media yang ada. Banyak sekali media pembelajaran yang terdapat di lingkungan yang bisa diperoleh kapan saja dan dapat dibuat. Salah satunya adalah media pembelajaran multimedia..



Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Bina Harapan Yogyakarta pada tahun ajaran 2012/ 2013 pada kelas X, siswa cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran, selain itu siswa terlihat kurang termotivasi dalam belajar dikarenakan kurangnya media individu yang dapat memancing siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Pada mata pelajaran perakitan komputer, praktikum secara langsung dapat menghabiskan banyak biaya dan waktu, dan seringkali disampaikan tanpa menggunakan media pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan berupa ceramah, sehingga para siswa menjadi pasif yaitu hanya mendengarkan dan mencatat saja, dampaknya suasana pelajaran menjadi kurang menarik. Metode tersebut menjadi kurang efektif dan efisien, karena seorang pendidik menjabarkan dan menjelaskan materi perangkat keras komputer tanpa dibarengi dengan penyampaian melalui animasi. Hal-hal tersebut menjadikan tingkat pemahaman siswa terhadap materi perangkat keras komputer menjadi kurang *optimal*. Padahal materi tersebut berkorelasi langsung dengan pelajaran praktikum.

Pada tingkat sekolah menengah kejuruan, keberadaan media yang dapat menjelaskan suatu teori dengan jelas sangat dibutuhkan. Salah satunya pada mata pelajaran perakitan komputer. Pengenalan komponen dan langkah-langkah setting perangkat keras komputer yang dipelajari tidaklah dapat dipahami hanya dengan membaca saja. Akan tetapi perlu adanya suatu penggambaran yang bersifat visual untuk memahami pelajaran tersebut. Pada

kasus ini media pembelajaran dengan animasi dapat membantu penggambaran materi yang dipelajari tersebut. Dengan adanya media pembelajaran perakitan komputer akan sangat membantu baik guru maupun siswa. Hal itu dikarenakan kurangnya fasilitas komputer untuk belajar siswa

Dari hal- hal yang sudah dipaparkan di atas maka penulis bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “Efektivitas Media Pembelajaran Perakitan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, masalah-masalah yang muncul dapat di identifikasikan sebagai berikut:

1. Belum adanya media pembelajaran yang dapat menciptakan prasarana belajar yang nyaman, mudah, serta dapat meningkatkan hasil belajar.
2. Kurang maksimalnya hasil belajar siswa karena kurangnya media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa mempelajari perakitan komputer

## **C. Batasan Masalah**

Dalam penelitian di SMK Bina Harapan ini, peneliti membatasi pada hal-hal tertentu, diantaranya :

1. Materi dibatasi pada perangkat keras komputer dan spesifikasinya pada mata pelajaran perakitan komputer.

2. Test yang digunakan adalah untuk menguji pengetahuan siswa tentang teori dan bukan kemampuan produktifnya.
3. Multimedia pembelajaran yang dipakai berbasis flash yang sudah teruji kelayakannya

#### **D. Rumusan Masalah:**

Dari uraian identifikasi masalah dan adanya batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana hasil belajar siswa sebelum menggunakan multimedia pembelajaran?
2. Bagaimana hasil belajar siswa sesudah menggunakan multimedia pembelajaran?
3. Apakah penggunaan multimedia pembelajaran efektif untuk pembelajaran, dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan?

#### **E. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas dapat diketahui tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui hasil belajar siswa sebelum menggunakan multimedia pembelajaran.
2. Mengetahui hasil belajar siswa sesudah menggunakan multimedia pembelajaran.

3. Mengetahui penggunaan multimedia pembelajaran efektif atau tidak dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

#### **F. Manfaat**

Penulis berharap penelitian tentang “Efektivitas Media Pembelajaran Perangkat Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan” dapat bermanfaat baik bagi penulis sendiri, siswa, guru dan sekolah. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

##### **1. Bagi Penulis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dengan terjun langsung ke lapangan untuk menumbuhkan kemampuan dan ketrampilan meneliti serta pengetahuan yang lebih mendalam. Terutama pada bidang yang dikaji dan sebagai penerapan ilmu ataupun pengalaman yang telah didapat selama masa kuliah.

##### **2. Bagi Siswa**

Dengan mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar maka diharapkan siswa dapat lebih kreatif dan lebih mudah memahami pelajaran.

##### **3. Bagi Guru**

Dengan adanya penelitian pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa maka diharapkan guru dapat menyampaikan materi dengan media yang lebih menarik.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Tentang Efektivitas**

##### **1. Pengertian Efektivitas**

Efektivitas berasal dari kata dasar efektif. Dalam kamus bahasa Indonesia, kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh atau akibat. Maka efektivitas bisa diartikan seberapa tingkat besar keberhasilan yang dapat diraih (dicapai) dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

Menurut Daulat P. Tampubolon (2001: 123), efektivitas sebagai kesesuaian perencanaan dengan hasil yang dicapai atau ketepatan sistem, metode, dan atau proses (prosedur) yang digunakan untuk menghasilkan jasa yang direncanakan. Suatu perencanaan dikatakan efektif apabila perencanaan tersebut telah mencapai tujuannya. Semakin banyak rencana yang dapat dicapai semakin efektif pada kegiatan tersebut. Keefektifan dalam sebuah perencanaan dapat diukur berdasarkan skor yang dicapai oleh siswa. Menurut Djemari Mardapi (2004: 39) batas penguasaan standar keberhasilan adalah 75 %. Dalam sebuah perencanaan pembelajaran digunakan beberapa indikator keberhasilan diantaranya skor tes, penilaian kinerja, dan catatan pengamatan tingkah laku siswa berdasarkan kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan .

Menurut (Ardan Sirodjuddin, 2010) bahwa efektivitas pendidikan kaitanya dengan produktivitas, berdasarkan tiga dimensi yaitu : (a) *the*

*Administrator production function; (b) the psikologist's production function; and (c) the economic's production function.* Artinya bahwa efektivitas pendidikan mempunyai tiga fungsi, yaitu fungsi pelayanan bagi pelaksanaan proses pembelajaran, fungsi perubahan perilaku peserta didik yang dinyatakan dalam prestasi belajar atau hasil belajar siswa dan fungsi ekonomi, apakah biaya yang dikeluarkan selama belajar sesuai dengan perolehannya. Slamet PH (2000: 4) mendefinisikan efektivitas sebagai tingkat pencapaian sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Berikut ini dirumuskan beberapa acuan kriteria efektivitas yakni sebagai berikut:

- a. Pembelajaran dengan media berbasis multimedia dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa apabila nilai siswa yang menggunakan pembelajaran dengan media berbasis multimedia lebih tinggi ( $>$ ) daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional;
- b. Pembelajaran dengan media berbasis multimedia dikatakan efektif terhadap hasil belajar siswa dilihat dari indikator ketuntasan belajar, pembelajaran dapat dikatakan tuntas apabila 75% dari jumlah siswa yang telah belajar dengan pembelajaran dengan media berbasis multimedia ini dapat memperoleh nilai  $> 70$ ;
- c. Pembelajaran dengan media berbasis multimedia dikatakan efektif jika tanggapan siswa adalah positif, yakni minimal dengan skor rerata nilai hasil angket tanggapan siswa sebesar 56%, atau dengan kata lain siswa

merasa termotivasi untuk belajar dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik, serta siswa belajar dalam keadaan yang menyenangkan.

Efektivitas merupakan aspek yang penting dalam pembelajaran yaitu ketercapaian tujuan pembelajaran. Tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran meliputi penguasaan materi pelajaran, tetapi juga pembentukan keterampilan/ kemampuan belajar yang lebih efektif dan efisien (belajar bagaimana belajar), bahkan pembentukan kemampuan meta- kognisi (kemampuan pengendalian kognitif itu sendiri). Usaha menciptakan pembelajaran yang efektif memerlukan kondisi yang mengedepankan keterlibatan dan keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Efektivitas sering dikaitkan dengan masalah keberhasilan, yaitu suatu keadaan yang mencerminkan tingkat pencapaian tujuan yang diharapkan. Pembelajaran dengan multimedia pembelajaran dikatakan efektif apabila pembelajaran tersebut membawa hasil sehingga hasil belajar siswa meningkat.

Dengan demikian dapat diambil kesimpulan mengenai efektivitas penggunaan media pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi adalah suatu usaha, sejauh mana usaha dalam pembelajaran dengan menggunakan alat bantu (media) dalam pencapaian suatu tujuan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam penelitian ini pencapaian pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis multimedia dikatakan efektif dilihat dari indikator ketuntasan belajar

.Pembelajaran dapat dikatakan tuntas apabila 75 % dari jumlah siswa yang belajar dapat memperoleh nilai tes lebih besar atau sama dengan 70.

## **2. Konsep Pembelajaran yang Efektif**

Pembelajaran dikatakan efektif apabila dalam proses pembelajaran setiap elemen berfungsi secara keseluruhan, peserta merasa senang, puas dengan hasil pembelajaran, membawa kesan, sarana/fasilitas memadai, materi dan guru profesional. Tinjauan utama efektivitas pembelajaran adalah outputnya, yaitu kompetensi siswa. Efektivitas dapat dicapai apabila semua unsur dan komponen yang terdapat pada sistem pembelajaran berfungsi sesuai dengan tujuan dan sasaran yang ditetapkan. Efektivitas pembelajaran dapat dicapai apabila rancangan pada persiapan, implementasi, dan evaluasi dapat dijalankan sesuai prosedur serta sesuai dengan fungsinya masing-masing. Efektivitas pembelajaran dapat diukur dengan mengadaptasi pengukuran efektivitas pelatihan yaitu melalui validasi dan evaluasi (Hasibuan, 2000: 219).

Penyelenggaraan program produktif sebagai bagian dari proses pendidikan dan latihan harus dipandang sebagai suatu kekuatan yang komprehensif dan utuh. Oleh karena itu, selain melakukan evaluasi intensif terhadap pelaksanaan pembelajaran produktif, perlu diterapkan konsep *Total Quality Control* (TQC) dalam pelaksanaan pembelajaran. *Total Quality Control* atau Pengendalian Mutu Terpadu merupakan suatu sistem yang efektif untuk mengintegrasikan usaha-usaha pengembangan kualitas, pemeliharaan kuantitas, dan perbaikan kualitas



atau mutu dari berbagai kelompok dalam organisasi, sehingga meningkatkan produktivitas dan pelayanan ke tingkat yang paling ekonomis yang menimbulkan kepuasan semua pelanggan (Hasibuan, 2000).

Selanjutnya, Hasibuan (2000: 218) menyebutkan beberapa mentalitas dasar TQC yang harus dijadikan parameter dalam mengukur tingkat efektivitas pelatihan, antara lain sebagai berikut.

- a. Adanya kerja sama dan partisipasi total. Tujuannya adalah berorientasi pada tanggung jawab kelompok, bersedia membuat lebih/berpartisipasi dalam bidang yang berhubungan, menciptakan kesadaran kelompok, dan saling menghargai satu sama lain.
- b. Berorientasi pada mutu. Maksudnya adalah disesuaikan dengan permintaan dan standarnya adalah tidak ada cacat/kesalahan (*zero mistakes*) serta ukurannya adalah biaya yang tidak terlalu banyak dikeluarkan.
- c. Hubungan atasan dan bawahan secara harmonis. Maksudnya adalah terjalinnya hubungan yang baik antara pihak manajemen (pimpinan sekolah dan pimpinan program keahlian) dengan para guru, saling memotivasi dan memberikan dukungan dalam setiap penyelenggaraan kegiatan pembelajaran.

Efektivitas pada lembaga pendidikan, dalam hal ini SMK, dapat dinilai dengan melihat ketepatan kebijakan yang ditetapkan sekolah dan kesesuaiannya dengan standar yang ditetapkan

departemen/dinas terkait serta kesesuaiannya dengan kondisi dan kebutuhan riil di lapangan. Kebijakan tersebut menyangkut penetapan visi, misi, tujuan, dan strategi yang dikembangkan. Selain itu, faktor sosialisasi kebijakan, pemahaman seluruh anggota organisasi, serta penciptaan iklim kerja yang kondusif juga perlu diperhatikan. Faktor-faktor tersebut merupakan elemen konteks dalam penilaian efektivitas. Dalam konteks pembelajaran, tujuan merupakan patokan dan arah yang harus dijadikan pedoman dalam mengendalikan proses pembelajaran.

Selain konteks, efektivitas juga dinilai dengan melihat input pembelajaran pada lembaga pendidikan yang mencakup siswa, guru, kurikulum, metode, dan fasilitas. Selanjutnya, input tersebut dilihat daya fungsinya dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran harus berlangsung dengan baik, sesuai pendekatan, pola, dan prosedur yang relevan. Selain itu, kepuasan dari subjek yang terlibat merupakan hal penting dalam menilai efektivitas, sebab subjek inilah (siswa dan guru) yang merupakan pelaku utama dari proses pembelajaran. Daya fungsi dari input dalam proses pembelajaran akan sangat menentukan hasil dari pembelajaran. Hasil yang diharapkan dalam hal ini adalah meningkatnya kompetensi siswa. Keberhasilan pembelajaran dalam meningkatkan kompetensi siswa merupakan dimensi utama dalam menilai efektivitas pembelajaran.

## **B. Tinjauan Tentang Media Pembelajaran**

### **1. Pengertian Media Pembelajaran**

Dalam kamus besar bahasa indonesia, media bermakna alat atau sarana komunikasi. Menurut Arsyad dalam bukunya Media Pembelajaran (2009: 3), kata *media* berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Sedangkan pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar.

Gerlach dan Ely dalam Arsyad (2009: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.

Heinich dan kawan-kawan dalam Arsyad (2009:4) mengemukakan istilah media sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Jika media tersebut membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran. Menurut Wayan Santyasa (2007: 3) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran. Dalam pengertian lebih luas media pembelajaran adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara pengajar dan pembelajar dalam proses pembelajaran di kelas.

## **2. Tujuan Media Pembelajaran**

Penggunaan media pembelajaran mempunyai beberapa tujuan, diantaranya yaitu memberikan motivasi kepada pembelajar, merangsang pembelajar mengingat apa yang telah dipelajari, mengaktifkan pembelajar dalam memberikan tanggapan dan umpan balik. Selain itu, dalam bukunya Hujair Sanaky (2009: 4) menyebutkan bahwa tujuan media pembelajaran yaitu mempermudah proses pembelajaran di kelas, meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan belajar, dan, membantu konsentrasi pembelajar dalam proses pembelajaran.

## **3. Kegunaan Media Pembelajaran**

Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu dalam proses pembelajaran dan penyampaian pesan serta isi pelajaran pada saat itu. Media pembelajaran dapat digunakan dalam meningkatkan pemahaman siswa dan menyajikan materi yang menarik.

Arief S. Sadiman (2007: 17) mengatakan bahwa media pembelajaran memiliki kegunaan-kegunaan, diantaranya yaitu: Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Penggunaan media dapat menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis (partisipasi siswa, umpan balik, dan penguatan),

Selain itu penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif peserta didik. Dalam hal ini media pembelajaran berguna untuk: (a). menimbulkan kegairahan belajar; (b). memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya; (c). memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan.

Media juga dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti: (a). Objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film atau model; (b). Objek yang terlalu kecil dapat dibantu dengan proyektor mikro, film, bingkai, film atau gambar; (c). Gerak yang terlalu cepat atau terlalu lambat-dapat dibantu dengan *time lapse*; (d). Kejadian atau peristiwa yang terjadi dimasa lalu bisa ditampilkan melalui rekaman film, video, film bingkai, atau film; (e). Objek yang terlalu kompleks (misal mesin-mesin) dapat disajikan dengan

model, atau diagram; dan (f). Konsep terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain) dapat divisualisasikan dalam bentuk film, film bingkai, gambar dan lain sebagainya.

#### **4. Manfaat Media Pembelajaran**

Menurut Kemp dan Dayton dalam Winarno, dkk. (2009: 3-4) mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut:

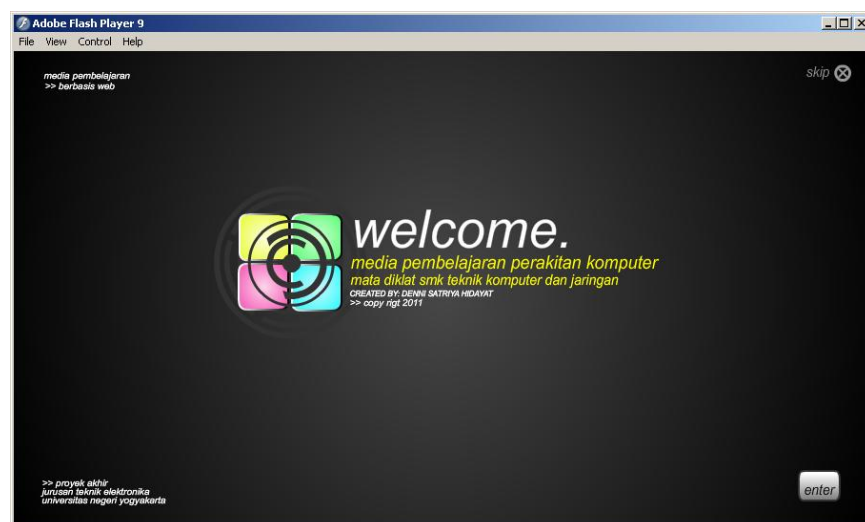
- a. Penyampaian materi menjadi lebih baku, setiap siswa yang melihat dan mendengar penyajian melalui media, menerima pesan yang sama. Penggunaan media dapat menyatukan penafsiran guru yang berbeda-beda.
- b. Menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik, kejelasan dan keruntutan pesan, daya tarik image yang berubah-ubah, penggunaan efek khusus yang dapat menimbulkan keingintahuan menyebabkan siswa berfikir, yang kesemuanya menunjukkan bahwa media mempunyai aspek motivasi dan meningkatkan minat.
- c. Menjadikan proses pembelajaran lebih interaktif, dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis (partisipasi siswa, umpan balik, dan penguatan).
- d. Mengurangi jumlah waktu pembelajaran, karena umumnya media hanya memerlukan waktu yang singkat untuk mengantarkan pesan-pesan dan isi pembelajaran dalam jumlah yang cukup banyak.
- e. Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

- f. Pembelajaran dapat diberikan kapanpun dan dimana pun terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu.
- g. Sifat positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari
- h. Peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif, beban guru untuk menjelaskan berulang-ulang mengenai isi pembelajaran dapat diminimalisir sehingga guru dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam pembelajaran.

## 5. Media Pembelajaran Perakitan Komputer

Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah multimedia pembelajaran berbasis adobe flash CS3. Multimedia pembelajaran perakitan komputer ini sendiri sebelumnya telah diujikan dan telah dinilai layak untuk digunakan proses belajar mengajar siswa. Berikut tampilan multimedia pembelajaran perakitan komputer :

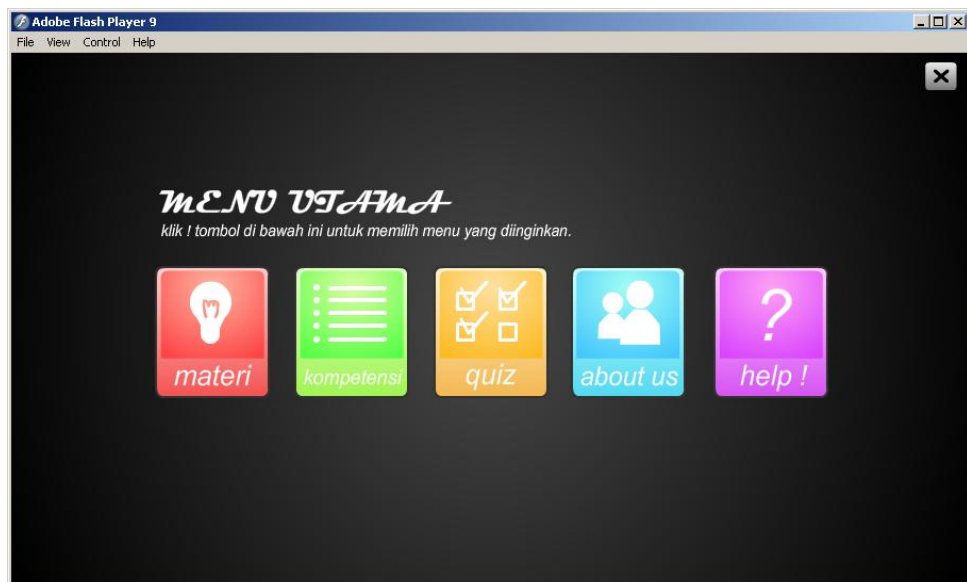
### a. Halaman Pembuka



Gambar 1. halaman pembuka

Pada halaman pembuka ini mengambil konsep animasi berupa kertas yang bertebaran sehingga akhirnya membentuk empat buah kotak warna-warni. Terdapat 3 bagian penting pada halaman ini, yaitu animasi, judul dan tombol ENTER. Pada halaman ini pengunjung hanya diberi suguhan animasi pengenalan saja sebelum masuk kedalam menu utama, dan dapat langsung masuk ke halaman / menu utama dengan mengklik tombol ENTER.

### **b. Halaman Menu Utama**



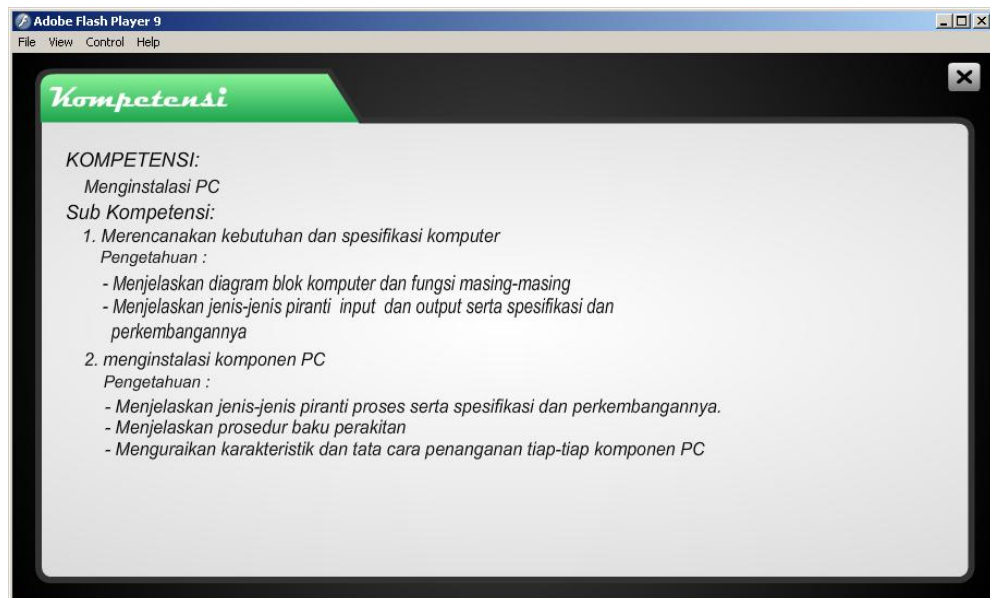
Gambar 2. Menu Utama

Pada bagian menu utama ini terdapat 2 bagian penting yaitu tombol menu dan tombol keluar di sebelah kanan atas. Pada menu utama ini terdapat sebuah pilihan menu-menu/tombol-tombol yang letaknya berada di tengah-tengah halaman. Tombol tersebut berjumlah lima buah yang memiliki *icon* dan warna yang berbeda-



beda. Tombol keluar berada pada sebelah kanan atas yang berfungsi untuk keluar dari program ini.

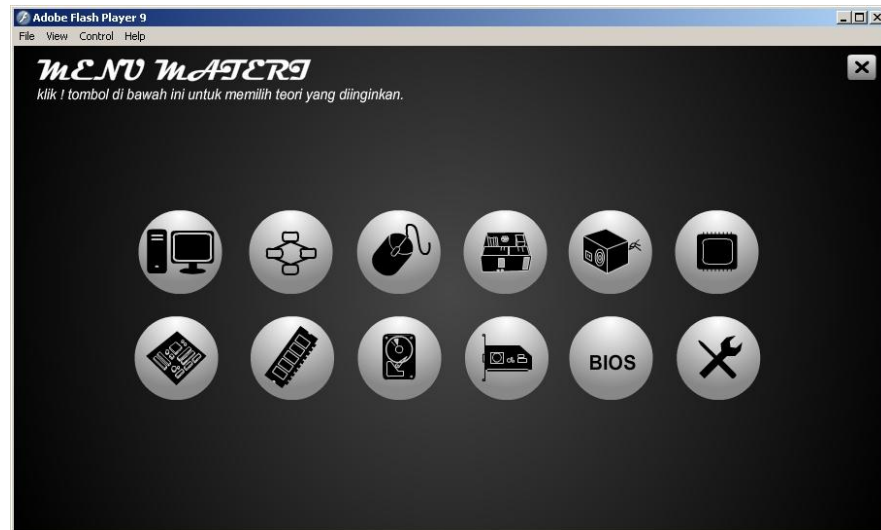
### c. Menu Kompetensi



Gambar 3. Menu Kompetensi

Pada halaman kompetensi ini terdapat dua bagian penting, yaitu kotak teks yang berisi kompetensi, dan tombol *back to* menu utama. Teks kompetensi diletakkan pada kotak yang mendominasi sebagian besar halaman. Tombol *back to* menu materi diletakkan di sebelah kanan atas.

#### d. Menu Materi



Gambar 4. Menu Materi

Pada halaman menu materi ini, tombol-tombol navigasi dibuat berbentuk bola yang berjumlah 12 buah diletakkan pada tengah halaman. Tiap-tiap tombol mengarah pada teori-teori pembelajaran sesuai dengan keterangan masing-masing.

#### e. Menu Isi Materi

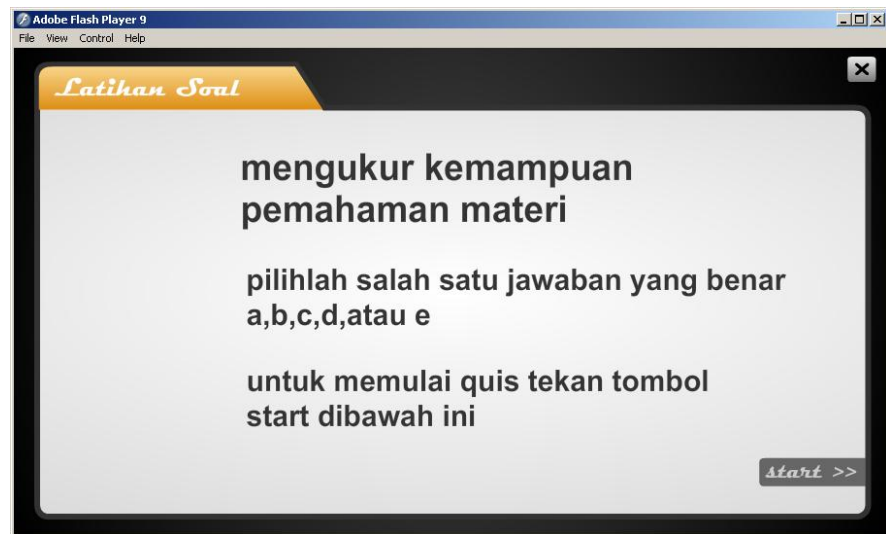


Gambar 5. Menu Isi Materi

Pada menu materi ini teks ditampilkan pada sebuah kotak/frame yang diletakkan hampir memenuhi halaman. Hal ini dilakukan agar pengguna dapat fokus membaca dan memahami materi yang ditampilkan. Pada halaman ini dibuat tanpa menggunakan animasi, karena dikhawatirkan apabila terdapat animasi yang tidak berkaitan pada materi pembelajaran akan mengganggu konsentrasi pengguna. Pada halaman ini juga terdapat tombol-tombol navigasi, diantaranya adalah:

- Tombol *back* dan *next* pada bagian kanan bawah frame teori.  
Tombol ini berfungsi untuk menuju halaman teori sebelum dan sesudahnya, namun hanya terbatas pada satu bagian pokok bahasan teori tertentu saja.
- Tombol *back to menu materi*.  
Apabila ingin mengakses pokok bahasan teori yang lain maka pengguna dapat kembali ke menu materi dengan cara mengklik tombol yang bertuliskan ">>*back to menu materi*" yang terdapat pada bagian kanan atas halaman web.

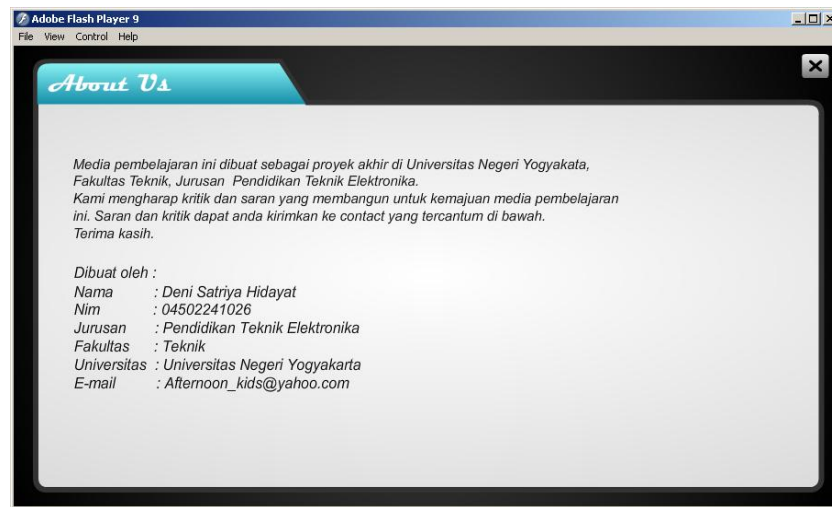
#### f. Menu Quiz



Gambar 6. Menu Quiz

Pada menu *quiz* ini ditampilkan teks soal-soal pada sebuah kotak/frame yang diletakkan hampir memenuhi halaman. Hal ini dilakukan agar pengguna dapat fokus memahami dan mengerjakan soal yang ada. Pada halaman ini dibuat tanpa menggunakan animasi, karena dikhawatirkan apabila terdapat animasi yang tidak berkaitan pada materi pembelajaran akan mengganggu konsentrasi pengguna. Pada halaman ini juga terdapat tombol navigasi *back* untuk kembali ke menu sebelumnya yang terdapat di kanan atas.

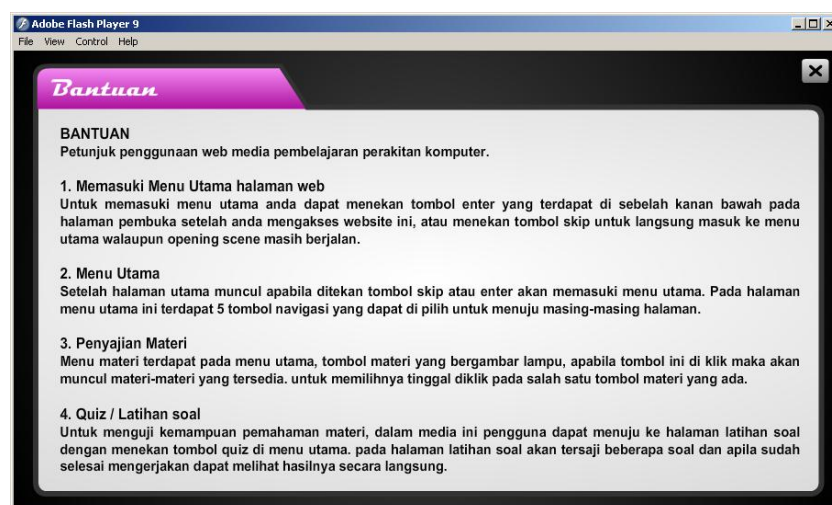
### g. Menu About Us



Gambar 7. Menu About Us

Pada halaman *about us* ini hampir sama dengan menu kompetensi. Terdapat dua bagian penting, yaitu kotak teks yang berisi profil dan keterangan penyusun, dan tombol *back to* menu utama. Teks kompetensi diletakkan pada kotak yang mendominasi sebagian besar halaman. Tombol *back to* menu materi diletakkan di sebelah kanan atas halaman.

### h. Menu Bantuan



Gambar 8. Menu Bantuan

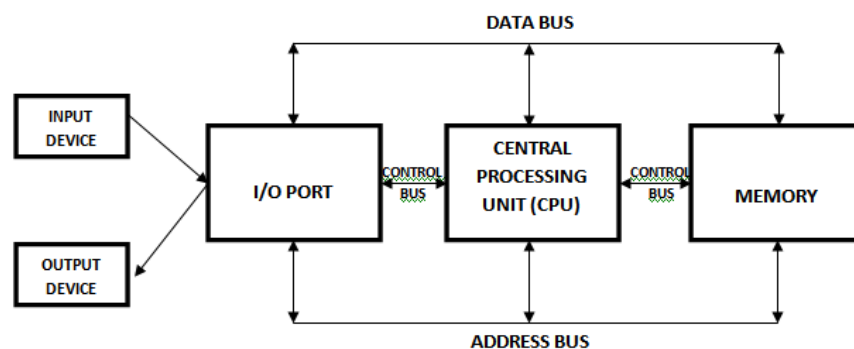
Pada halaman bantuan ini hampir sama dengan menu kompetensi dan *about us*. Terdapat dua bagian penting, yaitu kotak teks yang berisi bantuan penggunaan, dan tombol *back to* menu utama. Teks bantuan diletakkan pada kotak yang mendominasi sebagian besar halaman. Tombol *back to* menu materi diletakkan di sebelah kanan atas halaman.

## C. Tinjauan Materi

### 1. Pengertian Komputer

Kata komputer berasal dari bahasa Latin yaitu *Computare* yang artinya menghitung. Dalam bahasa Inggris disebut *to compute*. Secara definisi komputer diterjemahkan sebagai sekumpulan alat elektronik yang saling bekerja sama, dapat menerima data (*input*), mengolah data (proses) dan memberikan informasi (*output*) serta terkoordinasi dibawah kontrol program yang tersimpan di memorinya. Dari definisi tersebut terdapat tiga istilah penting, yaitu input (data), pengolahan data, dan informasi (*output*). Pengolahan data dengan menggunakan komputer dikenal dengan nama pengolahan data elektronik (PDE) atau *elecronic data processing* (EDP). Data adalah kumpulan kejadian yang diangkat dari suatu kenyataan (fakta), dapat berupa angka-angka, huruf, simbol-simbol khusus, atau gabungan dari ketiganya. Data masih belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut.

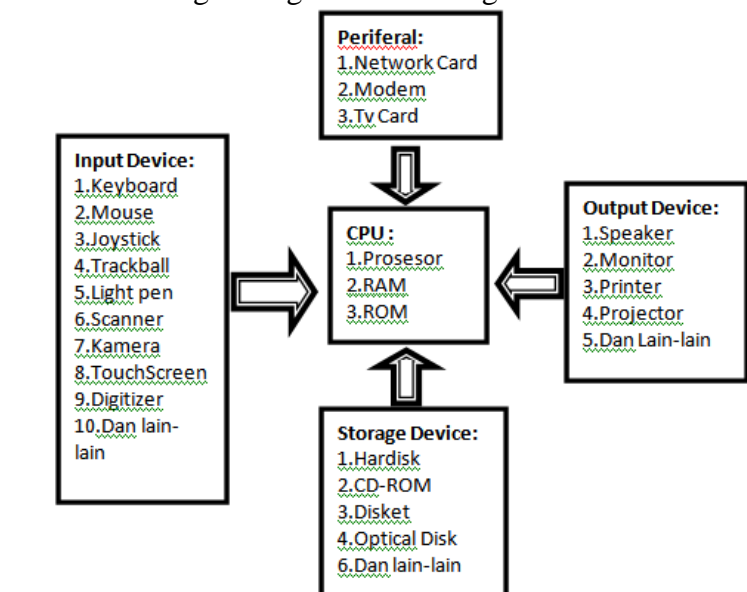
Supaya komputer dapat digunakan untuk mengolah data, maka harus berbentuk suatu sistem yang disebut dengan sistem komputer. Secara umum, sistem terdiri dari elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut. Berikut diagram blok komputer:



Gambar 1. Diagram Blok Komputer

## 2. Struktur Dan Fungsi Komputer

Struktur komputer didefinisikan sebagai cara-cara dari tiap komponen saling terkait. Cara kerja sebuah komputer dapat dideskripsikan secara sederhana dengan diagram blok sebagai berikut :



Gambar.2 Diagram Struktur Komputer

**a. *Input Device* (Alat Masukan)**

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat untuk memasukan data atau perintah ke dalam komputer.

**b. *Output Device* (Alat Keluaran)**

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi untuk menampilkan keluaran sebagai hasil pengolahan data. Keluaran dapat berupa *hardcopy* (ke kertas), *softcopy* (ke monitor), ataupun berupa suara.

**c. *I/O Ports***

Bagian ini digunakan untuk menerima ataupun mengirim data ke luar sistem. Peralatan input dan output di atas terhubung melalui port ini.

**d. *CPU* (*Central Processing Unit*)**

CPU merupakan otak sistem komputer, dan memiliki dua bagian fungsi operasional, yaitu: ALU (*Arithmetical Logical Unit*) sebagai pusat pengolah data, dan CU (*Control Unit*) sebagai pengontrol kerja komputer.

**e. *Memori***

Memori terbagi menjadi dua bagian yaitu memori internal dan memori eksternal. Memori internal berupa RAM (*Random Access Memory*) yang berfungsi untuk menyimpan program yang kita olah untuk sementara waktu, dan ROM (*Read Only Memory*) yaitu memori



yang hanya bisa dibaca dan berguna sebagai penyedia informasi pada saat komputer pertama kali dinyalakan.

***f. Data Bus***

Adalah jalur-jalur perpindahan data antar modul dalam sistem komputer. Karena pada suatu saat tertentu masing-masing saluran hanya dapat membawa 1 bit data, maka jumlah saluran menentukan jumlah bit yang dapat ditransfer pada suatu saat. Lebar data bus ini menentukan kinerja sistem secara keseluruhan. Sifatnya *bidirectional*, artinya CPU dapat membaca dan menerima data melalui data bus ini. Data bus biasanya terdiri atas 8, 16, 32, atau 64 jalur paralel.

***g. Address Bus***

Digunakan untuk menandakan lokasi sumber ataupun tujuan pada proses transfer data. Pada jalur ini, CPU akan mengirimkan alamat memori yang akan ditulis atau dibaca. *Address bus* biasanya terdiri atas 16, 20, 24, atau 32 jalur paralel.

***h. Control Bus***

*Control Bus* digunakan untuk mengontrol penggunaan serta akses ke *Data Bus* dan *Address Bus*. Terdiri atas 4 sampai 10 jalur paralel.

**3. Perangkat *Input Output***

**a. *I/O Port***

*Port I/O* merupakan Port atau Gerbang atau tempat dipasangnya *connector* dari peralatan I/O. Dimana setiap port I/O dibawah kontrol dari *Processor*. *Port Paralel* (LPT1 atau LPT2) Merupakan *port* bagi

peralatan yang bekerja dengan transmisi data secara parallel. Contoh peralatan yang menggunakan *port* ini adalah : *Printer, Scanner* dan lain lain. *Port* Serial (Com1, Com2 ) Merupakan *port* bagi peralatan yang bekerja dengan transmisi data secara serial. Contoh peralatan yang menggunakan *port* ini adalah : *Mouse, Modem* , dan lain lain. *Port* AT / PS2, *Port* ini umumnya digunakan untuk masukan dari Keyboard, Mouse, USB Port. USB Port (*Universal Serial Bus*) merupakan *Port* Serial universal bagi peralatan yang bekerja dengan transmisi data secara serial. Contoh Perlatan yang menggunakan USB port : Kamera Digital, *printer, flash disk* dan lain lain. *Port* Audio Merupakan port yang berhubungan langsung dengan peralatan audio seperti *Tape, Radio, Speaker, Microphone*, dan lain lain.

#### **b. Input Device**

Alat masukan = alat yang digunakan untuk menerima masukan yang dapat berupa masukan data maupun program. Beberapa alat masukan mempunyai fungsi ganda, yaitu sebagai alat masukan dan sekaligus sebagai alat keluaran (*output*) untuk menampilkan hasil. Digolongkan ke dalam bagian yaitu ; *Keyboard, pointing devices, scanner, censor, dan voice recognizer, web cam, DV*, dan lain lain.

#### **c. Output Device**

*Output* yang dihasilkan dari pengolahan dapat digolongkan ke dalam 3 macam bentuk (huruf, kata, angka, grafik, gambar, suara). Dibutuhkan alat khusus, alat keluaran dapat berbentuk *hardcopy* dan

*softcopy*. *Hardcopy Device* adalah alat keluaran yang digunakan untuk mencetak tulisan serta image pada media kertas atau sejenisnya. *Softcopy Device* merupakan alat yang digunakan untuk menampilkan tulisan, gambar, dan suara.

#### **4. Casing**

Casing adalah rumah / tempat peralatan CPU diletakkan (*Motherboard, memory, VGA, HD, dan lain lain.*). *Power supply* terdapat didalam *casing*, sebagai sumber tenaga semua komponen hardware.

#### **5. Power Supply**

*Power supply* komputer adalah bagian penyedia sumber tegangan bagi semua bagian pada komputer. *Power Supply* merupakan bagian yang mengolah tegangan AC dari jala-jala listrik menjadi beberapa tegangan DC dengan tegangan dan arus tertentu sesuai kebutuhan masing-masing bagian pada komputer. *Power Supply* komputer menggunakan sistem SMPS (*Switching Mode Power Supply*), yaitu sistem power supply yang menggunakan metode pensaklaran tegangan dengan kecepatan tertentu (frekuensi tertentu). Hasil dari pensaklaran ini berupa sinyal kotak (*pulse*) diinduksikan ke sebuah transformator (primer) untuk menghasilkan beberapa tegangan output pada sekunder transformator yang kemudian disearahkan dengan dioda dan kondensator.

#### **6. CPU**

CPU merupakan otak sistem komputer, dan memiliki dua bagian fungsi operasional, yaitu: *ALU (Arithmetical Logical Unit)* sebagai pusat

pengolah data, dan *CU (Control Unit)* sebagai pengontrol kerja komputer. *Central Processing Unit* adalah salah satu bagian komputer yang paling penting, karena jenis prosesor menentukan pula jenis komputer. Baik tidaknya suatu komputer, jenis komputer, harga komputer, ditentukan terutama oleh jenis prosesor.

## **7. MotherBoard**

Motherboard adalah tempat (papan elektronik) yang berfungsi sebagai koneksi antara periperal lainnya. Tempat menempatkan *prosesor*, *memory*, *cache*, *video card*, *sound card*, *LAN card*, dan lain lain.

### **a. Komponen Motherboard**

#### **1) Baterai CMOS**

Baterai ini berfungsi untuk memberi tenaga pada *motherboard* dalam mengenali konfigurasi yang telah terpasang, ketika *motherboard* tidak/belum mendapatkan daya dari *power supply*.

#### **2) Chipset**

*Chipset* berfungsi sebagai *interface* antara trafik dan kontrol aliran informasi ke dalam komputer. Mengontrol informasi pengaksesan *Chipset* merupakan bagian penting dari komputer, dengan *chipset*-lah perintah yang diberikan oleh perangkat lain dapat dilaksanakan. Contohnya dalam penentuan kecepatan dan kinerja *processor* atau *memory*, *soundcard*, dan teknologi

lainnya ,jenis *Chipset* lah yang mempengaruhi kelebihan atau dukungan motherboard terhadap periperal lainnya

### 3) BIOS

BIOS = *Basic Input Output Systems*, level program paling dasar, fungsinya untuk mengenali perangkat sistem yang ada di *Motherboarb* serta sistem operasi yang digunakan. BIOS berjalan saat komputer dijalankan, dan akan memeriksa perangkat sistem yang ada di *Motherboard*. Suatu chip yang dapat diisi dengan cara elektromagnetis (pencahayaan). BIOS umumnya disimpan dalam chip EPROM (*erasable programmable ROM*) atau EEPROM (*Electrical Erasable PROM*). BIOS dapat diupdate (*flashing*) menggunakan program khusus yang berguna untuk peningkatan kinerja dan dukungan terhadap hardware tertentu, bug dan kestabilan sistem. BIOS tergantung Motherboard yang menggunakannya , ada beberapa merk dipasaran yaitu: *AMI AWARD, Phoenix*, dan lain lain (sesuai dengan vendor) .

### 4) POST

POST (*Power On Self Test*), proses ini dilakukan oleh kode program yang ada pada BIOS. POST mencakup pengetesan: CPU, FPU (*math coprocessor*), *chip RAM*, *IC timer* pada *motherboard*, *DMA controller*, *IRQ controller*. Melakukan *checking* awal memastikan semua komponen terpasang dengan

baik dan bekerja dengan normal. Bunyi beep,beep mengartikan sesuatu tergantung pada vendor *motherboard*. Kemungkinannya, memori tidak terpasang dengan baik, terdapat *card* yang tidak terpasang dengan baik ataupun kabel data yang salah. Sebagai pintu pemeriksaan sebelum meneruskan / memanggil sistem operasi

#### 5) *PCI (Peripheral Component Interconnect)*

Dikategorikan sebagai bus periperal dengan 64 bit saluran data dan kecepatan transfer 264 Mb/sec. Tempat interface (memasang) perangkat lain (*sound, LAN, VGA, VIDEO*). *PCI cards* menggunakan 47 pins (49 pins untuk mastering card, yang dapat mengendalikan PCI bus tanpa campur tangan CPU). *PCI* juga mendukung penggunaan alat yang menggunakan arus listrik 5 volt ataupun 3,3 volt.

#### 6) *ISA*

Terdapat pada include di PC model lama. Tipe slot adalah *ISA* slot 8-bit yang mempunyai kemampuan 0,625 MB/sec untuk transfer *rate*-nya antara card dan motherboard-nya. *ISA* slot mempunyai kemampuan 0,625 MB/sec untuk transfer rate. Versi terakhir adalah 16-bit yang berkemampuan 2 MB/sec  
Ciri ciri *ISA* : bentuknya panjang, berwarna hitam dan berukuran sama.

## 7) AGP

AGP (*Accelerator Graphic Port*) mempunyai kecepatan jauh di atas PCI, mencapai 1 Gb/sec. Digunakan pada jenis *Motherboard* yang baru, untuk *VGA Card* dengan teknologi terbaru. Mengadopsi kebutuhan VGA dengan kemampuan *refresh, memory* yang tinggi dan *bandthwidth* yang lebar. AGP menggunakan *pipelining* untuk meningkatkan kecepatan. *Pipelining* mengatur data sehingga pengembalian data yang telah diproses menjadi lebih cepat. *Pipeline* bekerja seperti pipa untuk mengalirkan data ke prosesor *Graphics card* akan menerima potongan-potongan data sebagai respon dari sebuah permintaan.

## 8. Memory

*Memory* adalah tempat menyimpan data selama dan sebelum data di proses ke processor. Diibaratkan sebagai kotak-kotak yang memiliki address RAM dan ROM

### a. *Cache Memory*

Memori berkapasitas terbatas, berkecepatan tinggi yang lebih mahal daripada memori utama. *Cache memory* ini ada diantara memori utama dan register pemroses, berfungsi agar pemroses tidak langsung mengacu pada memori utama agar kinerja dapat ditingkatkan.

### **b. Macam macam *cache memory***

*Cache Memory* yang terdapat pada internal *Processor* , *cache memory* jenis ini kecepatan aksesnya sangat tinggi, dan harganya sangat mahal. Hal ini bisa terlihat pada *Processor* yang berharga mahal seperti versi i3,i5,AMD-Athlon dan lain lain, semakin tinggi kapasitas *L1,L2 Cache memori* maka semakin mahal dan semakin cepat *Processor*. *Cache Memory* yang terdapat diluar *Processor*, yaitu berada pada *MotherBoard*, memori jenis ini kecepatan aksesnya sangat tinggi, meskipun tidak secepat *cache memory* jenis pertama ( yang ada pada *internal Processor*). Semakin besar kapasitasnya maka semakin mahal dan cepat. Hal ini bisa kita lihat pada *Motherboard* dengan beraneka ragam kapasitas *cache memory* yaitu 256kb, 512kb, 1Mb, 2Mb dan lain lain

### **c. RAM (*Random Access Memory*)**

Memori akses acak (bahasa Inggris: *Random access memory*), RAM adalah sebuah tipe penyimpanan komputer yang isinya dapat diakses dalam waktu yang tetap tidak memperdulikan letak data tersebut dalam memori. Ini berlawanan dengan alat memori urut, seperti tape magnetik, disk dan drum, di mana gerakan mekanikal dari media penyimpanan memaksa komputer untuk mengakses data secara berurutan.



#### **d. ROM (*Read Only Memory*)**

*Read Only Memory* (Memori yang hanya dapat dibaca). Pengisian ROM dengan program maupun data, dibuat oleh pabrik. ROM biasanya sudah ditulisi program maupun data dari pabrik dengan tujuan khusus. Misal : diisi penterjemah (*interpreter*) bahasa *BASIC*. Jadi ROM tidak termasuk sebagai memori yang dapat kita pergunakan untuk program-program yang kita buat. ROM bersifat *non volatile*

### **9. *Storage Device***

Yaitu alat yang digunakan untuk merekam simbol dalam bentuk yang hanya dapat dibaca oleh mesin pada media seperti *magnetic disk* atau *magnetic tape*. Alat ini berfungsi ganda, sebagai alat *output* dan juga sebagai alat *input*. Media penyimpanan yang berkembang adalah *harddisk*, *CD ROM/CD RW*, *Disk Drive*, *DVD*.

#### **a. *Hardisk***

*Hardisk* berfungsi sebagai media penyimpanan data *Eksternal*. Memiliki interface IDE, SATA dan SCSI. Kemampuan kerja sebuah PC ditentukan juga oleh kinerja HD Setting dan transfer data yang konservatif dari dan ke hardisk bisa mengurangi kecepatan.

#### **b. *Floppy disk***

*Floppy disk drive* yang menjadi standar pemakaian terdiri dari 2 ukuran yaitu 5.25 dan 3.5 yang masing-masing memiliki 2 tipe kapasitas *Double Density (DD)* dan *High Density (HD)*. *Floppy*

*disk 5.25* kapasitasnya adalah 360 Kbytes (untuk DD) dan 1.2 Mbytes (untuk HD). Sedangkan floppy disk 3.5 kapasitasnya 720 Kbytes (untuk DD) dan 1.44 Mbytes untuk HD). Saat ini sudah tidak digunakan kembali.

### c. CD-ROM

Mulai tahun 1983 sistem penyimpanan data di *optical disc* mulai diperkenalkan dengan diluncurkannya *Digital Audio Compact Disc*. Sejak saat itu mulai berkembanglah teknologi penyimpanan pada *optical disc*. DVD (*Digital Versatile Disc*) adalah generasi lanjutan dari teknologi penyimpanan dengan menggunakan media *optical disc*. DVD memiliki kapasitas yang jauh lebih besar daripada CD-ROM biasa, yaitu mencapai 4 Gbytes. Teknologi DVD ini sekarang banyak dimanfaatkan secara luas oleh perusahaan musik dan film besar, sehingga menjadikannya sebagai produk elektronik yang paling diminati dalam kurun waktu 3 tahun sejak diperkenalkan pertama kali. Perkembangan teknologi DVD-ROM pun lebih cepat dibandingkan CD-ROM. 1x DVD-ROM memungkinkan rata-rata transfer data 1.321 MB/s dengan rata-rata burst transfer 12 MB/s.

## 10. VGA

VGA adalah *middleman* antara *processor* dan *monitor*, jika *processor* bertugas untuk mengolah intruksi yang diberikan *user*, maka *monitor* menampilkan pengolahan yang dilakukan *prosesor*. Misalkan

*user* ingin menggambar kotak dilayar dengan *software* tertentu, seakan-akan sistem operasi memerintahkan VGA lewat *processor* untuk menampilkan kotak tadi berdasarkan *pixel*, letaknya, dan warnanya. Seperti layaknya *motherboard*, VGA juga mempunyai *processor*, *memory* dan *chipset* yang berfungsi untuk pengolahan. Untuk pemrosesannya menggunakan bus PCI dan AGP. Semakin lebar bus yang disediakan *motherboard* maka akan cepat transfer data. *Drivers* memiliki peranan yang penting, untuk menerjemahkan instruksi aplikasi yang akan ditampilkan. VGA bertugas untuk menstransmisikan signal-signal bit digital dari *motherboard* (*processor*) ke monitor.

## **D. Tinjauan Tentang Hasil Belajar**

### **1. Pengertian Hasil Belajar**

Istilah hasil belajar berasal dari dua kata yaitu “hasil” dan “belajar”. Dalam kamus bahasa Indonesia kata hasil berarti sesuatu yang menjadi akibat dari usaha. Sedangkan kata belajar mempunyai banyak pengertian, diantaranya menurut Slameto dalam Haling (2007) menyatakan bahwa belajar ialah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah sesuatu atau akibat yang diperoleh dari suatu usaha yang telah dilakukan/dialami seseorang (peserta didik) yang dituangkan dalam bentuk kecakapan,

kecerdasan, keterampilan dan tingkah laku. Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai oleh siswa yang telah mengikuti proses belajar mengajar. Hasil pada dasarnya merupakan sesuatu yang diperoleh dari suatu aktivitas, sedangkan belajar merupakan suatu proses yang mengakibatkan perubahan pada individu, yakni perubahan tingkah laku baik aspek pengetahuannya, keterampilan maupun aspek sikapnya. Misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti, dari ragu-ragu menjadi yakin, dari tidak sopan menjadi sopan. Jika perubahan tingkah laku adalah tujuan yang ingin dicapai dari aktivitas belajar, maka perubahan tingkah laku itulah yang menjadi salah satu indikator yang dijadikan untuk mengetahui kemajuan individu (siswa) yang diperolehnya di sekolah.

## **2. Pengukuran dan Evaluasi Hasil Belajar**

Pengukuran mempunyai hubungan yang sangat erat dengan evaluasi. Evaluasi dilakukan setelah dilakukan pengukuran, artinya keputusan (*Judgement*) yang harus ada dalam setiap evaluasi berdasar data yang diperoleh dari pengukuran. Untuk mengetahui seberapa jauh pengalaman belajar yang telah dimiliki siswa, dilakukan pengukuran tingkat pencapaian siswa. Dari hasil pengukuran ini guru memberikan evaluasi atas keberhasilan pengajaran dan selanjutnya melakukan langkah-langkah untuk memperbaiki proses belajar mengajar berikutnya.

Menurut Darsono (2000: 110-111) pengumpulan informasi hasil belajar dapat ditempuh melalui dua cara yaitu :

a. Teknik Tes

Teknik tes biasanya dilakukan di sekolah-sekolah dalam rangka mengakhiri tahun ajaran atau semester. Pada akhir tahun sekolah mengadakan tes akhir tahun. Menurut pola jawabannya tes dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu tes objektif, tes jawaban singkat, dan tes uraian.

b. Teknik Non Tes

Pengumpulan informasi atau pengukuran dalam evaluasi hasil belajar dapat juga dilakukan melalui observasi, wawancara dan angket. Teknik non tes lebih banyak digunakan untuk mengungkap kemampuan psikomotorik dan hasil belajar efektif.

## **E. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Multimedia Pembelajaran Dalam Materi Perangkat Keras Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Cangkringan” oleh Desi Fitri Ariyani (2011), merupakan skripsi mahasiswa jurusan Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar pada siswa yang menggunakan media pembelajaran lebih baik daripada hanya menggunakan metode ceramah tanpa media.

Penelitian ini relevan dengan penelitian di atas karena sama kedua penelitian membahas tentang efektivitas dari media pembelajaran. Akan

tetapi terdapat beberapa perbedaan penting antara penelitian ini dengan penelitian di atas yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada tingkat yang lebih atas yaitu SMK.
2. Media pembelajaran yang digunakan berbeda, pada penelitian di atas membahas tentang perangkat keras sedangkan media pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini tentang perakitan komputer.

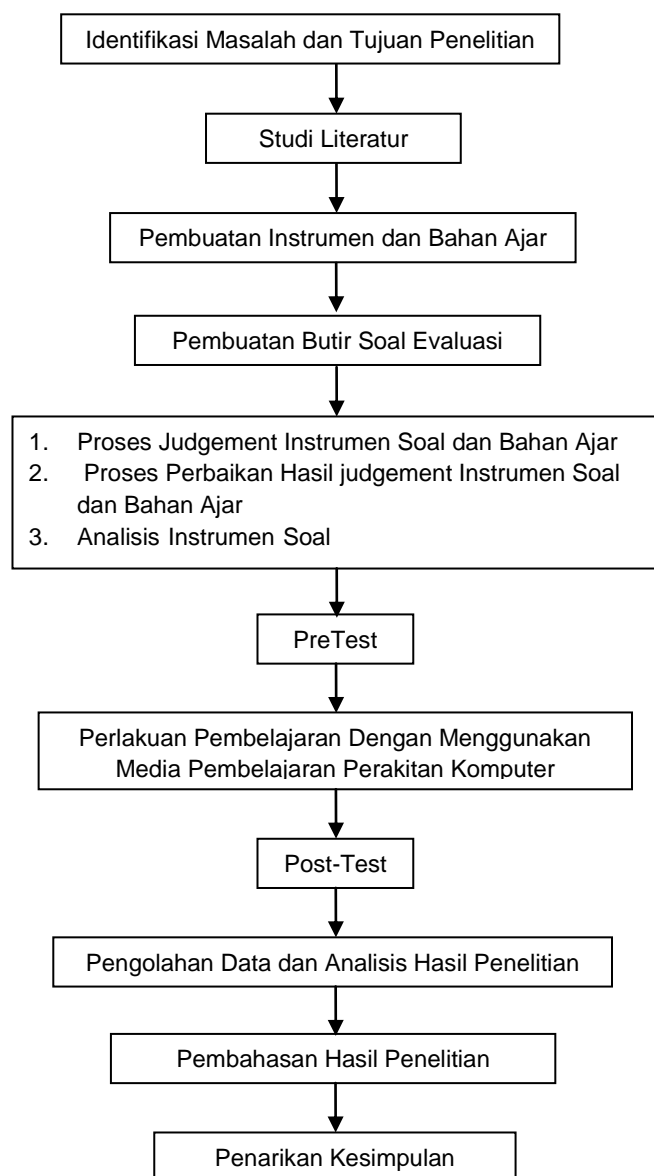
#### **F. Kerangka Berfikir**

Pembelajaran merupakan kegiatan yang bertujuan secara sistematis dan terarah pada terjadinya proses belajar. Penggunaan media yang tepat adalah salah satu cara agar siswa merasa tertarik mengikuti pelajaran serta materi yang disampaikan dapat terserap dengan baik oleh siswa.

Penelitian ini menggunakan media pembelajaran yang sudah diuji sebelumnya dan dinilai layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran sebenarnya, adapun materi pokok yang digunakan adalah tentang perangkat keras komputer dan spesifikasinya pada perakitan komputer. Penggunaan media pembelajaran sendiri dapat menambah variasi dalam kegiatan belajar mengajar, lebih menarik minat belajar siswa, sehingga siswa lebih dapat menyerap ilmu yang hendak disampaikan dengan lebih mudah dan cepat. Kemampuan siswa dalam menerima atau menyerap pelajaran disekolah akan ditunjukkan dengan mampunya siswa menjawab soal-soal yang diberikan guru. Hasil dari tes inilah yang menjadi tolok ukur sebuah keberhasilan dari media yang digunakan saat mengajar yang

disebut sebagai hasil belajar. Variabel berikutnya yang diteliti adalah pengaruh penggunaannya terhadap hasil belajar siswa, dalam hal ini siswa kelas X TKJ SMK Bina Harapan.

Alur Penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 11. Alur Penelitian

## **G. Hipotesis**

Untuk menguji pengaruh penggunaan aplikasi media pembelajaran perakitan komputer tersebut maka penulis mengajukan dugaan sementara / hipotesis sebagai berikut :

Ha : Terdapat peningkatan hasil belajar terhadap siswa kelas X TKJ setelah menggunakan media pembelajaran perakitan komputer.

H0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar terhadap siswa kelas X TKJ setelah menggunakan media pembelajaran perakitan komputer



### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

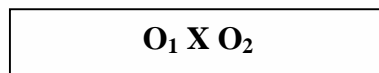
##### A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam metode penelitian *Pre-Experimental Designs* dalam bidang pendidikan. Menurut Sugiyono (2009: 124) menyatakan bahwa penelitian *Pre- Experimental Designs* belum merupakan eksperimen sungguh- sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Ini terjadi karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara *random*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektif tidaknya penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran perakitan komputer. Hal itu dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa pada *pre- test* dan *post- test* apakah dengan menggunakan media hasil belajar yang diperoleh meningkat atau tidak. Media pembelajaran yang digunakan berbasis flash yang dibuat dengan *software* Adobe Flash CS3. Media pembelajaran yang digunakan untuk penelitian ini sudah teruji kelayakannya oleh Ahmad Fauzan pada tahun 2011 dengan judul skripsi Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Perakitan Komputer untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. Dengan hasil validasi materi menggunakan validator ahli media pembelajaran memperoleh tingkat validitas dengan prosentase 84,09 % dengan kategori sangat layak. Validasi isi menggunakan validator ahli media pembelajaran memperoleh *content validity ratio* sebesar 1, yang

dapat dikategorikan relevan atau layak. Uji pemakaian dilaksanakan di SMK Muda Patria Kalasan Sleman Yogyakarta yaitu mendapatkan validitas sebesar 74,56 % dengan kategori layak. Tingkat validitas secara keseluruhan dari semua responden adalah 79,51 % dengan kategori sangat layak. Dari hasil uji kelayakan di atas dapat dilihat bahwa media tersebut memenuhi standar kelayakan penilaian media sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran tersebut layak untuk penelitian.

Penelitian ini mengambil satu kelas sebagai sampel, dimana sebelum kelas tersebut diberi perlakuan dengan media kelas tersebut diberi *pre-test* baru diberi setelah itu diberi perlakuan dengan media dan kemudian diberi *post-test*. Menurut Sugiyono (2009: 124) skema desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 12. Skema Desain *Penelitian One-Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan:

**O<sub>1</sub>** : Nilai *pre-test* ( sebelum diberi perlakuan )

**O<sub>2</sub>** : Nilai *Post-test* ( setelah diberi perlakuan )

**X** : Penggunaan media pembelajaran

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Bina Harapan, berlokasi di JL. Kaliurang Km. 10 Gentan Sinduharjo, Ngaglik, Sleman , Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2014.

## **C. Definisi Operasional Variabel**

Di dalam penelitian ini diberikan batasan pengertian untuk menyamakan persepsi mengenai variabel-variabel yang digunakan, yaitu sebagai berikut :

### **1. Efektivitas**

Efektivitas adalah peningkatan hasil belajar siswa dari *pre-test* ke *post-test* terdapat sekurang-kurangnya sebanyak 75% memperoleh nilai lebih dari ( $\geq$ ) 70 dari jumlah seluruh responden.

### **2. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran adalah pendukung proses pembelajaran yang memberikan metode baru untuk meningkatkan hasil belajar.

### **3. Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah nilai yang dicapai oleh siswa atas pemahaman terhadap materi yang diberikan.

## **D. Variabel Penelitian**

Variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik penelitian suatu penelitian (Arikunto, 2002: 96). Dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*) merupakan variabel yang menjadi sebab perubahan timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2009:

59). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran perakitan komputer.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2009: 59). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa SMK Bina Harapan tahun pelajaran 2013/ 2014.

#### **E. Subyek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X semester I SMK Bina Harapan tahun pelajaran 2013/ 2014 dengan jumlah 32 siswa.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar, yang dilakukan sebelum perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*). Dalam pemberian materi peneliti mengacu pada buku panduan yang digunakan di sekolah dan sesuai dengan kurikulum. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar pada pokok bahasan perangkat keras dan fungsi settingnya pada mata pelajaran perakitan komputer siswa kelas X SMK Bina Harapan, sehingga hasil belajar yang dicapai siswa adalah yang akan diketahui atau diukur. Dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* maka akan diketahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan media pembelajaran perakitan komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK Bina Harapan.

Pengumpulan data penelitian ini dengan menggunakan teknik pemberian tes. Teknik pengumpulan data dalam bentuk tes digunakan

untuk menjangka data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah adanya perlakuan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang dibuat oleh peneliti. Bentuk dari tes yang digunakan adalah tes obyektif atau pilihan ganda dengan 4 (empat) alternatif jawaban yaitu a, b, c, atau d.

#### **G. Instrumen Penelitian**

“Instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lebih cermat, lengkap dan simetris sehingga lebih mudah diolah” (Suharsimi Arikunto : 2008: 101). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dengan pokok bahasan perangkat keras komputer dan fungsi settingnya. Untuk memperoleh hasil penelitian yang bisa dipertanggungjawabkan maka diperoleh instrumen yang baik, dengan syarat valid, daya pembeda tidak jelek dan reliabel.

Soal tes 20 soal dalam bentuk pilihan ganda biasa atau tes obyektif dengan 4 (empat) alternatif jawaban. Dari soal tersebut hanya ada satu jawaban benar dan setiap butir soal mendapat skor satu bila benar dan skor nol bila salah. Tes ini dikerjakan dalam waktu 20 menit. Adapun kisi-kisi instrumen tes dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1.Kisi-kisi instrument test

Materi Pokok	Indikator	Butir Soal	Jumlah
Jenis-jenis peralatan / komponen pada PC serta spesifikasi masing-masing	Mengidentifikasi diagram blok dan struktur komputer serta fungsi masing-masing	1,2, 4, 6,7,20	6
	Mengidentifikasi jenis-jenis piranti input serta spesifikasinya	5, 8, 9,10,	4
	Mengidentifikasi jenis-jenis piranti output serta spesifikasinya	3, 11,15,18	4
	Mengidentifikasi jenis-jenis piranti proses serta spesifikasi.	12,13,14,16,17,19	7
<b>Jumlah</b>			20

## H. Validitas dan Reliabilitas Penelitian

### 1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat- tingkat kevalidan/ kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan.

Validitas dilakukan dengan *expert judgment* atau pendapat para ahli, dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksikan dengan aspek-aspek yang akan diukur berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan kepada para ahli. Para ahli dimintai pendapat tentang instrumen yang telah disusun, dan para ahli akan memberikan keputusan: instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan dan mungkin diganti total (Sugiyono, 2009: 9-10). Para ahli (*Judgement Expert*) yang dipilih adalah dua dosen dari jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta, dan dua

guru atau tenaga pendidik di SMK Bina Harapan Yogyakarta.

Setelah validitas konstruk, yang diuji berikutnya adalah validitas konten atau isi. Validitas isi menurut Sugiyono (2009: 9-10) adalah validitas yang dilakukan dengan membandingkan antara isi instrument dan mata pelajaran yang telah diajarkan. Secara teknik pengujian validitas isi ini dibantu dengan kisi-kisi instrument beserta soal instrument dan kunci jawaban instrument. Kisi-kisi instrument itu terdapat variable yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur, nomor butir pertanyaan yang telah dijabarkan dari indikator. Sebuah instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan. Validitas butir diperoleh dengan rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi butir soal

X : Skor per- butir

Y : Skor total

N : Jumlah responden

Jika  $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$  maka soal tersebut valid (Arikunto, 2002: 252)

Karena jumlah item instrument kurang dari 30 *item*, maka dilakukan koreksi menggunakan *part whole correlation* dengan rumus sebagai berikut:

$$:r.pq = \frac{(r.tp)(SD.y) - (SD.x)}{\sqrt{(SD.y)^2 + (SD.x)^2 - 2(r.tp)(SD.x) - (SD.y)}}$$

Keterangan:

$r_{pq}$  = angka korelasi setelah dikoreksi

$r_{tp}$  = angka korelasi sebelum dikoreksi

$SD.y$  = Standar deviasi skor

$SD.x$  = Standar deviasi item

Butir pertanyaan dinyatakan valid jika harga  $r$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ . Nilai  $r_{tabel}$  dengan jumlah  $N=32$  dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,349.

Pengujian validitas butir-butir instrumen ini dilakukan dengan menggunakan *software SPSS for windows 16*. Hasil keluaran dari *software SPSS* dengan uji sampel sebanyak 32 siswa di SMK Bina Harapan didapatkan nilai Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 20 butir pertanyaan pada materi perangkat keras komputer seluruhnya memiliki nilai  $r > r_{tabel}$  (0.349) sehingga dinyatakan valid.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas pada penelitian ini menggunakan *internal consistency*. Menurut Sugiyono (2009: 172) pengujian menggunakan *internal consistency* dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu dengan analisis statistika. Berdasarkan perhitungan menggunakan bantuan program *SPSS for Windows 16.0* didapatkan reliabilitas instrumen penelitian ini dengan nilai  $\alpha$  Chronbach's sebesar 0,877. Nilai  $r_{tabel}$  untuk jumlah  $N= 32$  dengan signifikansi 5 % adalah 0,349.



Soal dikatakan reliabel jika harga  $r$  lebih besar dari  $r_{\text{tabel}}$ . (Arikunto, 2010). Karena harga  $r$   $0,877 > 0,349$  maka instrumen ini reliabel.

### 3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran (*difficulty index*) adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. (Arikunto, 2008: 207). Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal, digunakan persamaan:

$$P = \frac{B}{Jx}$$

keterangan :

$P$  = Indeks Kesukaran

$B$  = Banyaknya siswa yang menjawab benar

$Jx$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran diklasifikasikan seperti tabel berikut :

Tabel 2. Indeks kesukaran

Index Kesukaran	Klasifikasi
0,00 – 0,29	Soal Sukar
0,30 – 0,69	Soal Sedang
0,70 – 1.00	Soal Mudah

Hasil uji tingkat kesukaran menggunakan rumus, total soal 20 didapatkan 1 soal tergolong soal sukar, 11 soal tergolong soal sedang, dan 8 soal tergolong soal mudah

## I. Teknik Analisis Data

Teknik pengumpulan data merupakan teknik yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data-data yang diinginkan. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

### 1. Teknik Dokumentasi

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai daftar anak atau siswa SMK Bina Harapan Yogyakarta dan cara mengajar guru dalam kelas, serta daftar materi yang diajarkan.

### 2. Teknik Tes

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan nilai *pre-test* maupun *post-test*. Teknik pengumpulan data dalam bentuk tes digunakan untuk menjaring data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah adanya perlakuan. Dengan membandingkan nilai hasil belajar *pre-test* dan *post-test* maka akan diketahui apakah penggunaan media pembelajaran perakitan komputer tersebut efektif atau tidak

#### a. Uji t

Uji t dilakukan untuk menganalisis efektivitas dari *pretest* dan *post-test* dengan menggunakan *pretest* dan *post-test one group design*, dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

$Md$  = *mean* dari *pre-test* dan *post-test* (*post-test* – *pretest*)

$xd$  = deviasi dari masing- masing subjek ( $d - Md$ )

$\sum x^2d$  = jumlah kuadrat deviasi

$N$  = jumlah sampel

#### b. Uji gain ternormalisasi

Uji gain (g) dilakukan untuk melihat efek dari penggunaan media pembelajaran. Dengan rumus sebagai berikut :

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maximum} - \text{Skor pretest}}$$

Hasil uji gain kemudian diinterpretasikan dengan tabel nilai gain menurut klasifikasi Meltzer (2002:184)

Tabel 3. Tabel nilai g

Nilai g	Interpretasi
$0,7 < g < 1$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah

## **BAB IV PEMBAHASAN PENELITIAN**

### **A. Hasil Penelitian**

#### **1. Deskripsi Penelitian**

Data pada penelitian ini diambil dengan menggunakan tes untuk mengukur hasil belajar siswa yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda. Tes ini terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang mata pelajaran Perakitan Komputer materi perangkat keras komputer, kemudian dilakukan *post-test* setelah mendapat perlakuan menggunakan multimedia pembelajaran perakitan komputer.

Setelah data terkumpul, kemudian data dianalisis dengan melihat hasil belajar siswa dari *pre-test* dan *post-test* yang telah diperoleh. Uji *pre-test* dan *post-test* dilaksanakan pada tanggal 5 Mei 2014 pada siswa kelas X SMK Bina Harapan Yogyakarta. Berdasarkan KKM di SMK Bina Harapan Yogyakarta untuk mata pelajaran Perakitan Komputer, siswa dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai minimal 70, sedangkan untuk ketuntasan pembelajaran dalam suatu kelompok belajar minimal 75% siswa.

##### **a. Skor Data *Pre-Test***

*Pre-test* dilakukan untuk mengukur sejauh mana pengetahuan awal siswa terhadap materi sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan multimedia pembelajaran. Tabel nilai *pre-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil dari nilai *pre-test*

<i>Pretest</i>	
<b>Nilai Max</b>	70
<b>Nilai Min</b>	15
<b>Nilai Rata-rata</b>	42.19

Dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 5. Tabel Distribusi Frekuensi Skor *Pre-test* Siswa

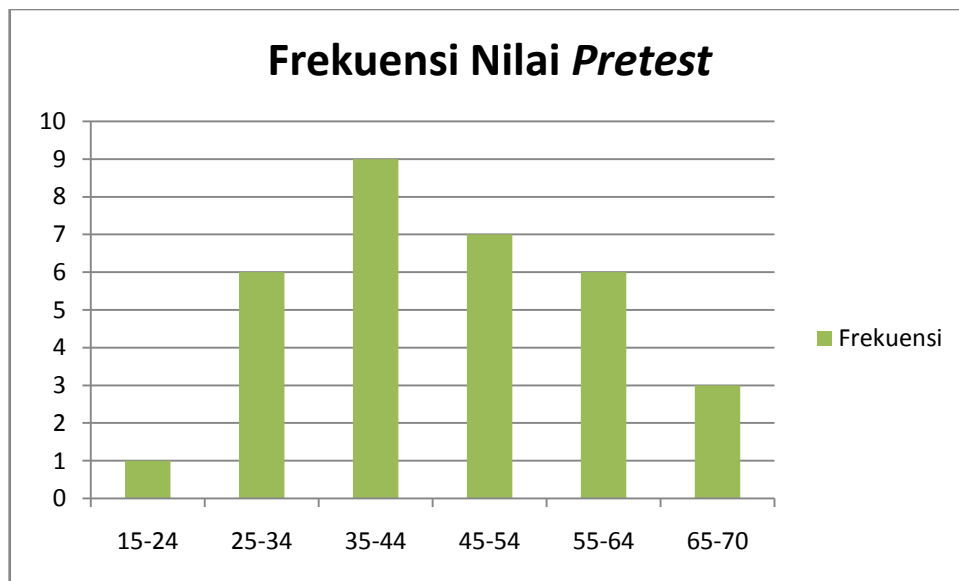
No	Kelompok skor	Frekuensi	Presentase %
1	15-24	1	3.1
2	25-34	6	18.8
3	35-44	9	28.1
4	45-54	7	21.9
5	55-64	6	18.8
6	65-70	3	9.4

Keterangan dari tabel 4 dan 5 di atas yang menunjukkan nilai *pre-test* siswa kelas X dapat dituliskan sebagai berikut:

- 1) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 15 sampai 24 berjumlah 1 siswa atau sebesar 3.1%.
- 2) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 25 sampai 34 berjumlah 6 siswa atau sebesar 18,8%.
- 3) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 35 sampai 44 berjumlah 9 siswa atau sebesar 28.1%.
- 4) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 45 sampai 54 berjumlah 7 siswa atau sebesar 21.9%.
- 5) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 55 sampai 64 berjumlah 6 siswa atau sebesar 18.8 %.

- 6) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 65 sampai 70 berjumlah 3 siswa atau sebesar 9.4%.
- 7) Nilai rata-rata kelas pre- test adalah 42.19.
- 8) Nilai maksimalnya 70.
- 9) Nilai minimalnya 15.
- 10) Nilai yang banyak didapatkan siswa adalah antara 35 sampai 44 berjumlah 9 siswa dengan prosentase 28.1%.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat dibuat histogram perolehan nilai siswa sebagai berikut:



Gambar 13. Histogram nilai *pre-test*

#### b. Skor Data *Post-test*

*Post-test* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai pelajaran produktif pada kompetensi tertentu setelah siswa mendapatkan perlakuan yaitu penyampaian pelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran. Tabel nilai *post-test* adalah

sebagai berikut :

Tabel .6 Hasil dari nilai *Post Test*

<i>Post-test</i>	
<b>Nilai Max :</b>	90
<b>Nilai Min :</b>	35
<b>Nilai Rata-rata</b>	64.69

Dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 7. Tabel Distribusi Frekuensi Skor *Post-test* Siswa

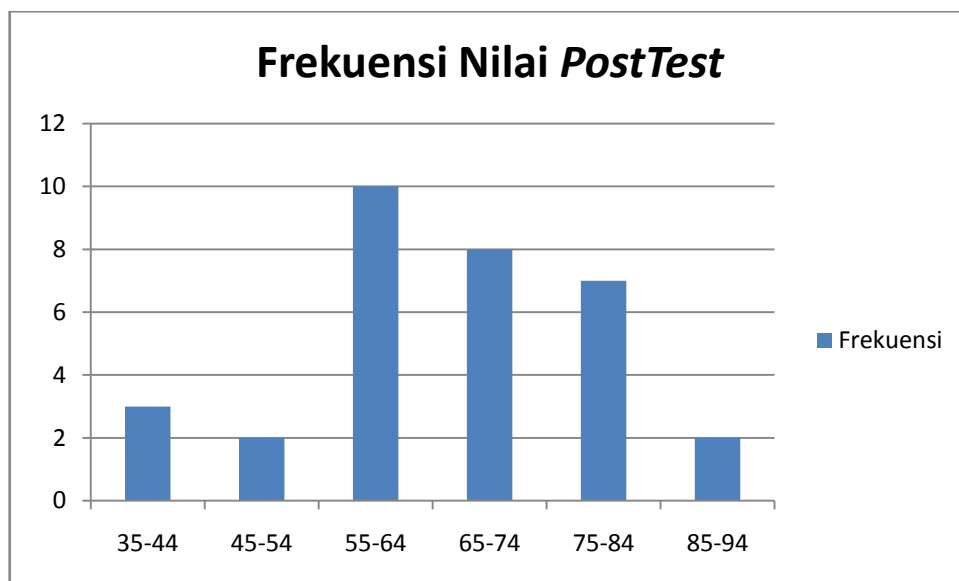
No	Kelompok skor	Frekuensi	Presentase %
1	35-44	3	9.4
2	45-54	2	6.2
3	55-64	10	31.2
4	65-74	8	25.0
5	75-84	7	21.9
6	85-94	2	6.2

Keterangan dari tabel diatas yang menunjukkan nilai *post-test* siswa kelas X dapat dituliskan sebagai berikut:

- 1) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 35 sampai 44 berjumlah 3 siswa atau sebesar 9.4%.
- 2) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 45 sampai 54 berjumlah 2 siswa atau sebesar 6.2%.
- 3) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 55 sampai 64 berjumlah 10 siswa atau sebesar 31.2%.
- 4) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 65 sampai 74 berjumlah 8 siswa atau sebesar 25 %.

- 5) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 75 sampai 84 berjumlah 7 siswa atau sebesar 21.9 %.
- 6) Jumlah siswa yang mendapatkan nilai antara 85 sampai 94 berjumlah 2 siswa atau sebesar 6.2%.
- 7) Nilai rata-rata kelas post test adalah 64.69.
- 8) Nilai maksimalnya 90.
- 9) Nilai minimalnya 35.
- 10) Nilai yang banyak didapatkan siswa adalah antara 55 sampai 64 berjumlah 10 siswa dengan prosentase 31.2 %.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat dibuat histogram perolehan nilai siswa sebagai berikut:



Gambar 14. Histogram nilai *Post-test*



## 2. Efektivitas Penggunaan Multimedia Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar

Dari hasil yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dilihat efektivitas penggunaan multimedia pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Berikut ini merupakan hasil ketuntasan belajar siswa kelas X

Tabel 8. Hasil Ketuntasan siswa

Uji	Nilai rata-rata	Frekuensi ketuntasan siswa	Prosentase
Pretest	42.19	1	3.125 %
Post-Test	64.69	17	53.125 %

Berdasarkan data dari tabel di atas, diketahui bahwa terdapat 17 siswa tuntas, atau sekitar 53.125% yang memenuhi syarat ketuntasan minimal dengan nilai minimal 70.

### a. Uji t

Uji t dilakukan untuk menganalisis apakah penggunaan media perakitan komputer terbukti meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMK Bina Harapan Yogyakarta secara signifikan atau tidak. Pengujian Uji t dilakukan dengan bantuan *software IBM Statistic 16* menggunakan rumus *paired-sample t test*. Dengan *post-test* sebagai variabel 1 dan *pre-test* sebagai variabel 2, diperoleh nilai  $t$  sebesar 7,801. Nilai  $t$  kemudian dikonsultasikan dengan harga  $t_{\text{tabel}}$  dengan  $N = 32$ , diperoleh  $t_{\text{tabel}}$  sebesar 2,037. Hasil uji  $t$  menunjukkan  $t$  lebih besar dari  $t_{\text{tabel}}$ . Hasil uji  $t$  menunjukkan nilai  $t$  lebih besar dari  $t_{\text{tabel}}$ , hal itu menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

#### b. Uji gain ternormalisasi

Uji gain dilakukan untuk melihat seberapa besar efek dari media pembelajaran perakitan komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK Bina Harapan Yogyakarta pada mata pelajaran perakitan komputer.

Tabel 9. Distribusi nilai gain

Interval Kategori	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Kategori
$0,7 < g < 1$	2	6.25 %	Baik
$0,3 \leq g \leq 0,7$	22	68.75 %	Sedang
$0 < g < 0,3$	8	25 %	Rendah
<b>Jumlah</b>	32	100%	

### B. Pembahasan Hasil Penelitian

Multimedia pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran. Seperti pada materi perangkat keras komputer, siswa membutuhkan multimedia untuk memudahkan mereka mengenal dan mengerti fungsi dari masing-masing perangkat keras yang ada.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui penggunaan multimedia pembelajaran efektif atau tidak dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran. Kelas yang digunakan dalam penelitian adalah kelas X

TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta yang terdiri atas dua kelas yaitu kelas X-A dan X-B. Penelitian dilaksanakan pada mata pelajaran perakitan komputer dengan materi pengenalan perangkat keras komputer.

Instrumen yang digunakan dalam mengukur hasil belajar dalam penelitian ini berupa soal-soal pilihan ganda. Sebelum diadakan penelitian pengujian instrumen telah dilakukan diantaranya uji validitas butir soal dan uji reliabilitas. Selanjutnya dilakukan analisis dengan melihat hasil belajar siswa dari *pre-test* dan *post-test* yang telah diperoleh. Penggunaan multimedia pembelajaran efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa apabila mampu memenuhi standar ketuntasan yang ditentukan sekolah yaitu apabila 75% siswa memperoleh nilai  $\geq 70$ .

#### **1. Hasil belajar siswa sebelum menggunakan multimedia pembelajaran**

Data hasil penelitian pada kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta, terlihat nilai rata-rata kelas X adalah 42.19 dibawah skor minimal yang ditentukan sekolah sebesar 70. Nilai siswa yang masih rendah pada pelajaran perakitan komputer ini dikarenakan siswa pasif dan kurang termotivasi saat pelajaran berlangsung. Pada saat penelitian berlangsung, ternyata masih banyak siswa yang tidak memperhatikan guru yang menjelaskan materi pelajaran. Siswa berusaha untuk menghibur diri dan menghilangkan rasa bosan dengan cara berbicara dengan teman sebangku, bermain alat tulis dan sebagainya.

## **2. Hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran**

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan pada X SMK Bina Harapan Yogyakarta, sesudah diberikan pelajaran dengan multimedia pembelajaran memiliki nilai rata-rata kelas X 64,69. Nilai rata-rata kelas X tersebut masih di bawah skor minimal yang ditentukan sekolah sebesar 70. Dari nilai yang diperoleh siswa tersebut berarti siswa masih belum dapat menerima materi pelajaran dengan baik.

## **3. Efektivitas Penggunaan Multimedia Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar**

Dari data yang diperoleh saat penelitian, terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran. Sebelum diberikan pelajaran menggunakan multimedia pembelajaran, siswa yang memperoleh nilai 70 sebanyak 1 siswa (3.125%). Sesudah diberikan pelajaran menggunakan multimedia pembelajaran, terdapat 17 siswa (53.125 %) yang memperoleh nilai  $\geq 70$ .

Selain itu pengujian dengan menggunakan uji t maupun uji gain ternormalisasi, dimana berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai  $t = 7.801$  lebih besar dari pada  $t_{\text{tabel}} = 2.037$ . Melalui uji gain ternormalisasi diketahui 2 siswa memperoleh nilai kenaikan baik, 22 siswa sedang, dan 8 siswa rendah.

Hal ini berarti multimedia pembelajaran secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dilihat dari hasil uji t yang hasilnya  $t > t_{\text{tabel}}$ . Dan pada uji gain ternormalisasi menunjukkan hasil rata-rata

**0.39138178** yang berarti memiliki kenaikan hasil dengan signifikansi sedang. Akan tetapi meskipun hasil uji menunjukkan kenaikan terhadap hasil belajar namun hal tersebut belum mampu memenuhi standar ketuntasan yang ditentukan sekolah yaitu sekurang-kurangnya 75% siswa memperoleh nilai  $\geq 70$ . Sehingga media pembelajaran perakitan komputer ini masih belum dapat dikatakan efektif.

#### 4. Analisis Hasil Penelitian.

Disadari bahwa terdapat banyak faktor yang mempengaruhi suatu hasil penelitian, seperti suasana kelas, motivasi dan minat para responden (siswa), maupun penyampaian media oleh peneliti sendiri dan sebagainya. Pada pembahasan penelitian telah ditemukan sebuah hasil yaitu setelah penggunaan media pembelajaran ternyata kurang dari 75 % siswa yang memenuhi standar KKM yang ditentukan oleh sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya terdapat 53.125 % siswa yang berhasil mencapai nilai minimal 70. Apabila dicermati lebih lanjut nilai 53.125 % pada tabel 9 didapatkan dari 2 kelompok responden yang berbeda yaitu kelas X-A dan X-B seperti pada tabel sebagai berikut:

Tabel 10. Ketuntasan siswa berdasarkan kelas

Rangkuman Hasil Ketuntasan Berdasarkan Kelas				
No	Kelas	Jumlah	Frekuensi Ketuntasan	Prosentase
1	X-A	16	13	81.25 %
2	X-B	16	4	25 %

Penelitian ini dilakukan pada waktu dan tempat serta diberikan perlakuan dengan media pembelajaran yang sama untuk kedua kelas. Meskipun tempat dan waktu penelitian dilakukan bersamaan pada kedua

kelas, tetapi pembagian tempat duduk diatur berbeda agar memudahkan kontrol pada saat penelitian. Namun seperti terlihat pada tabel di atas, meskipun penelitian dilakukan pada saat dan tempat yang sama namun hasil yang diperoleh oleh kedua kelompok jauh berbeda. Pada kelas X-A frekuensi siswa yang memperoleh nilai minimal 70 mencapai 81.25 %, sedangkan pada kelas X-B hanya mencapai 25 %. Hal ini disebabkan pada saat penelitian berlangsung beberapa siswa dari salah satu kelompok responden dalam hal ini kelas X-B tidak memperhatikan dan gaduh sehingga mengganggu kelompok responden yang lain. Dari hasil wawancara dengan guru wali kelas menyatakan bahwa siswa kelas X-B memang memiliki karakter yang ramai dan kurang memperhatikan daripada kelas X-A.

Selain itu guru wali kelas juga menyatakan bahwa siswa kelas X-A memiliki prestasi yang sedikit lebih baik daripada siswa kelas X-B. Pernyataan tersebut terlihat pada rata-rata hasil *pre-test* maupun *post-test* tiap kelas seperti yang terlihat pada tabel berikut ini :

Tabel 11. Rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* tiap kelas

No	Kelas	Rata rata Pretest	Rata-rata Post-test
1	X-A	55	72.5
2	X-B	32.5	60

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kelas X-B baik *pre-test* maupun *post-test* lebih rendah daripada nilai rata-rata kelas X-A. Hal ini sesuai dengan pendapat guru wali kelas yang menyatakan

bahwa siswa kelas X-A memiliki prestasi yang lebih baik daripada kelas X-B.

Dari hasil analisis pembahasan penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa meskipun nilai yang diperoleh kelas X-A sangat baik namun hasil kelas X-B kurang memenuhi standar ketuntasan yang ditentukan. Karena obyek pada penelitian ini adalah populasi kelas X TKJ yang terdiri dari kelas X-A dan X-B maka keseluruhan hasil yang dicapai adalah media pembelajaran komputer ini menjadi tidak efektif.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini tidak terlepas dari beberapa keterbatasan. Keterbatasan yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini tidak ada kelas kontrol untuk membandingkan hasil penelitian.
2. Peneliti menggunakan nilai *pre-test* dan *post-test* yang disinyalir belum dapat menggambarkan kemampuan siswa seutuhnya.
3. Pengambilan sampel terlalu sedikit hanya terbatas pada kelas eksperimen saja.
4. Disadari bahwa terdapat banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar pada mata pelajaran perakitan komputer, sementara peneliti hanya menggunakan satu variabel saja yaitu tingkat efektivitas media pembelajaran perakitan komputer.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah :

1. Hasil belajar siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta sebelum menggunakan multimedia pembelajaran, terdapat 1 siswa atau 3,125% siswa yang memperoleh nilai diatas standar ketuntasan
2. Hasil belajar siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta sesudah diberi perlakuan menggunakan media pembelajaran, terdapat 17 siswa atau 53,125% siswa yang memperoleh nilai diatas standar ketuntasan
3. Pada pengujian dengan menggunakan uji t maupun uji gain ternormalisasi, dimana berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai  $t > t_{\text{tabel}}$  yaitu (**7.801 > 2.037**). Melalui uji gain ternormalisasi diketahui 2 siswa memperoleh nilai kenaikan baik, 22 siswa sedang, dan 8 siswa rendah. Dan pada uji gain ternormalisasi menunjukkan hasil rata-rata **0.39138178** yang berarti memiliki kenaikan hasil dengan signifikansi sedang. Meskipun hasil uji menunjukkan kenaikan terhadap hasil belajar namun hal tersebut belum mampu memenuhi standar ketuntasan yang ditentukan sekolah yaitu sekurang-kurangnya 75% siswa memperoleh nilai  $\geq 70$ . Sehingga media pembelajaran perakitan komputer ini masih belum dapat dikatakan efektif.



## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut:

### 1. Saran penelitian yang selanjutnya

Penelitian ini bersifat *pre experimental research design* tanpa menggunakan kelas kontrol. Diharapkan bagi penelitian selanjutnya dapat menggunakan kelas kontrol untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.

### 2. Saran bagi siswa

Pemanfaatan fasilitas yang ada diantaranya adalah menggunakan multimedia pembelajaran berbasis flash akan mengajarkan siswa dapat semakin optimal dalam belajar. Dengan mengimplementasikan hal tersebut diharapkan siswa dapat bersemangat dalam belajar dan mencapai hasil yang lebih optimal.

### 3. Saran bagi Guru

Dengan memahami bahwa penggunaan media pembelajaran perakitan komputer dapat meningkatkan hasil belajar siswa, Diharapkan seorang guru dapat semakin memacu siswa untuk dapat memanfaatkan multimedia pembelajaran secara optimal. Dengan proses belajar mengajar yang bervariasi, serta menggunakan media pembelajaran ,siswa dapat termotivasi dan menyerap pelajaran lebih mudah dan cepat. Sehingga dengan faktor-faktor tersebut, proses belajar mengajar dapat lebih dinamis, siswa semakin terpacu belajar serta meningkatkan prestasi belajarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek ( edisi revisi III)*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. (2008). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arief S. Sadiman, dkk. (2007). *Media Pendidikan: pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Darsono. (2000). *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Dimiyati & Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta dan Depdikbud.
- Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Offset
- Fauzan,Ahmad. (2011). Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Perakitan Komputer untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Yogyakarta: PPs-UNY
- Hasibuan, Malayu S.P. (2000). *Manajemen Sumber Daya Manusia Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Meltzer. (2002). *The Relationship Between mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics : A Possible “Hidden Variable in Diagnostic Pretest Score”*. America Journal Physics.
- Sanaky, Hujair AH. (2009). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.
- Santyasa, Wayan I. 2007. *Metodologi Penelitian Tindakan Kelas*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha
- Sirojuddin, Ardan. (2010). *Efektifitas Penggunaan Media Interkatif Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Kimia Siswa SMK N 8 Semarang*. Diakses tanggal 15 Juli 2012 dari <http://ardansirodjuddin.blogspot.com/2007/12/efektifitas-penggunaan-media-interaktif.html>

- Slamet, P.H. (2000). *Manajemen Berbasis Sekolah. Makalah disajikan dalam Seminar dan Lokarya Pelaksanaan dan Implikasi Otonomi Daerah dalam Bidang Pendidikan*,UKSW. Salatiga.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Tampubolon, Daulat P., (2001). *Paradigma Baru Manajemen Pendidikan Tinggi Menghadapi Tantangan Abad-21*. Jakarta: PT. Gramedia Jakarta Utama.
- Winarno,dkk. (2009). *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran*. Genius Prima Media.

# LAMPIRAN

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 242/ELK/Q-1/XI/2011  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang** : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**

**Pertama** : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Aris Nasuha, MT  
Bagi mahasiswa :  
Nama/No.Mahasiswa : Rachmad Subekti / 07520244114  
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika

**Kedua** : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

**Ketiga** : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

**Keempat** : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 10 November 2011  
Dekan



Dr. Moch. Bruri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003

**Tembusan Yth :**

1. Pembantu Dekan I, II, III FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Ka Bag Tata Usaha FT UNY
4. Yang bersangkutan



**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

**NOMOR : 49/PTI/VI/2014**

**TENTANG**

**PENGANGKATAN PANITIA PENGUJI TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI**

**MAHASISWA F.T. UNY**

**ATAS NAMA : Rachmah Subekti**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhinya persyaratan untuk mengikuti ujian Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, dipandang perlu untuk dilaksanakan ujian Skripsi dengan tertib dan lancar serta penentuan hasilnya dapat dinilai secara obyektif.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud dipandang perlu mengangkat Panitia Penguji Tugas Akhir Skripsi dengan Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI : Nomor 20 Tahun 2003  
2. Peraturan Pemerintah RI : Nomor 60 Tahun 1999  
3. Keputusan Presiden RI : Nomor 93 Tahun 1999 ; Nomor 305 M Tahun 1999  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 0464/O/1992 ; Nomor 274/O/1999  
5. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI : Nomor 003/0/2001  
6. Keputusan Rektor UNY : Nomor 1160/UN34/KP/2011.

Mengingat pula : Keputusan Dekan F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Nomor 042 Tahun 1989

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan  
Pertama : Mengangkat Panitia Penguji Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA yang susunan personalianya sebagai berikut :

1. Ketua	: Aris Nasuha, MT
2. Sekretaris	: Ponco Wali Pranoto, M.Pd
3. Penguji Utama	: Achmad Fatchi, M.Pd
Bagi mahasiswa	:
Nama/No. Mahasiswa	: Rachmah Subekti /07520244114
Jurusan/Prodi	: Pendidikan Teknik Elektronika/Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi	: <i>Efektivitas Media Pembelajaran Perakitan Komputer terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta</i>

Kedua : Ujian dilaksanakan pada hari Senin, tanggal 23 Juni 2014 mulai pukul 09.00 sampai dengan selesai, bertempat di ruang Sidang.

Ketiga : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 30 Juni 2014



Dr. Moch. Bruri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003

**Tembusan Yth :**

1. Wakil Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Kepala Media FT UNY
5. Yang bersangkutan.

**LAMPIRAN**  
**DATA DAN STATISTIKA**  
**PENELITIAN**



## Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa Kelas X

### Nilai pre- test:

55 ,55 ,55 ,50 ,50 ,35 ,60 ,35 ,70 ,65 ,65 ,35 ,35 ,55 ,40 ,60 ,35 ,30 ,50 ,35 ,45 ,25 ,35 ,35 ,30 ,25 ,30 ,35 ,45 ,30 ,15 ,30

n = 32

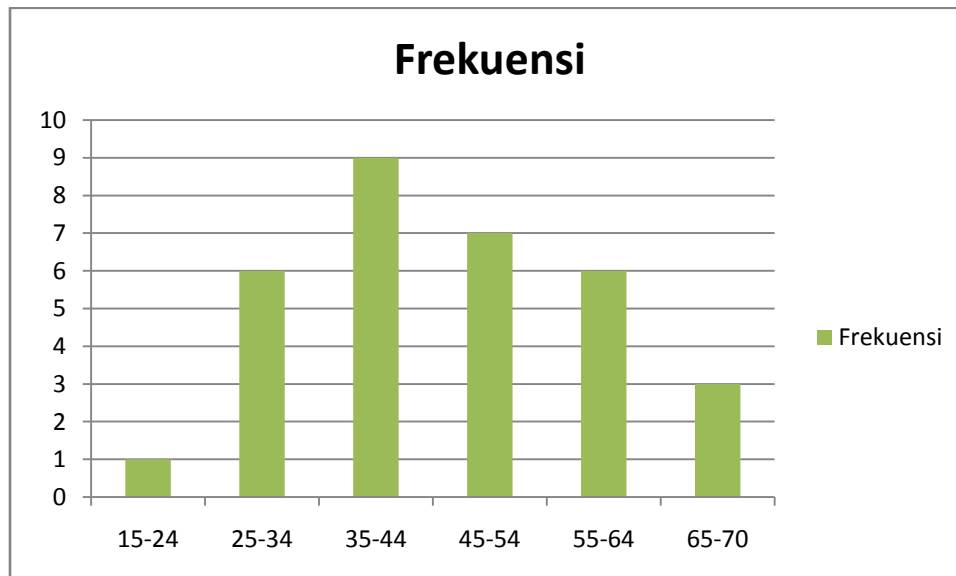
rata- rata = 42.19

Kelas Interval  $= 1 + 3,3 \log n$   
 $= 1 + 3,3 \log 32$   
 $= 1 + 4,9$   
 $= 5,9 = 6$

Rentang data = Data terbesar – Data terkecil  
 $= 70 - 15$   
 $= 55$

Panjang kelas = Rentang data / Kelas interval  
 $= 55 : 6$   
 $= 9,1 = \text{dibulatkan menjadi } 10$

Kelompok skor	Frekuensi	Presentase %
15-24	1	3.1
25-34	6	18.8
35-44	9	28.1
45-54	7	21.9
55-64	6	18.8
65-70	3	9.4



### Nilai Post - test:

70 ,80 ,75 ,70 ,75 ,40 ,90 ,75 ,85 ,80 ,75 ,55 ,60 ,70 ,50 ,70 ,70 ,80 ,60 ,55 ,70 ,55,60 ,35 ,40 ,60 ,70 ,60 ,70 ,60 ,60 ,45

$$n = 32$$

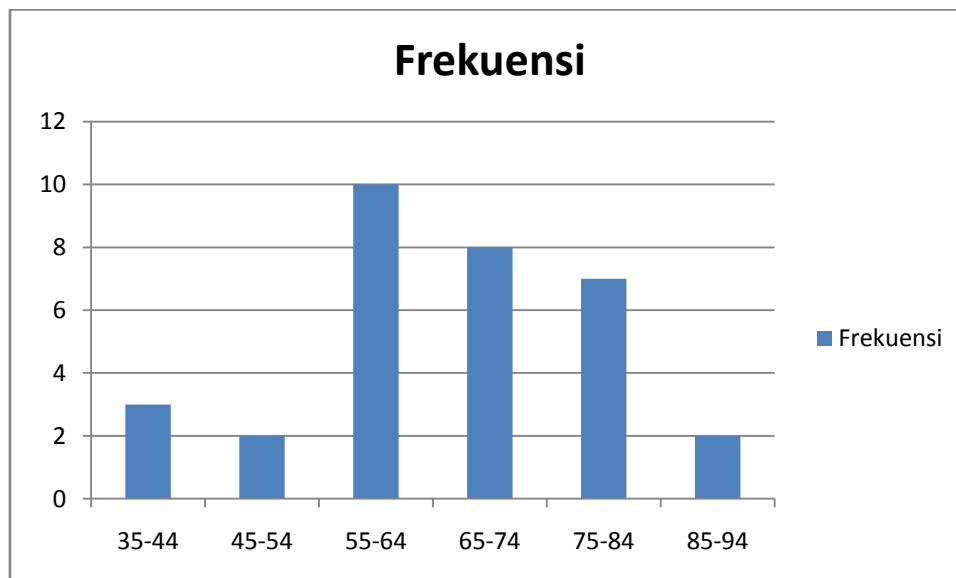
$$\text{rata-rata} = 64,69$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas Interval} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 32 \\ &= 1 + 4,9 \\ &= 5,9 \approx 6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rentang data} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 90 - 35 \\ &= 55\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas} &= \text{Rentang data} / \text{Kelas interval} \\ &= 55 : 6 \\ &= 9,1 \approx \text{dibulatkan menjadi } 10\end{aligned}$$

Kelompok skor	Frekuensi	Presentase %
35-44	3	9.4
45-54	2	6.2
55-64	10	31.2
65-74	8	25.0
75-84	7	21.9
85-94	2	6.2



Tabel 7. Hasil Ketuntasan siswa

No	Nama	Kelas	Pre test	Post test	Ketuntasan
1	A'an Setyawan	X-B	35	70	Tuntas
2	Aldiyan Wihananto	X-B	30	80	Tuntas
3	Aldo Kenny	X-B	50	60	Tidak tuntas
4	Ali Hamsah	X-B	35	55	Tidak tuntas
5	Aldy Nugroho Wibowo	X-B	45	70	Tuntas
6	Apriyani	X-B	25	55	Tidak tuntas
7	Difa Nurmalasari	X-B	35	60	Tidak tuntas
8	Eka Putri Rahmawati	X-B	35	35	Tidak tuntas
9	Hegar Ramadhan	X-B	30	40	Tidak tuntas
10	Lusiana Anggraini	X-B	25	60	Tidak tuntas
11	Muhammad Iksan	X-B	30	70	Tuntas
12	Muhammad Khusaini	X-B	35	60	Tidak tuntas
13	Muhammad Varhanuari	X-B	45	70	Tuntas
14	Roy Chaniago Narvianto	X-B	30	60	Tidak tuntas
15	Sari Saras Witri	X-B	15	60	Tidak tuntas
16	Desy Eka Pratiwi	X-B	30	45	Tidak tuntas
17	Adil Wijaya	X-A	55	70	Tuntas
18	Aditya Andika Dewantara	X-A	55	80	Tuntas
19	Aldian	X-A	55	75	Tuntas
20	Alif Yusiadi Candra	X-A	50	70	Tuntas
21	Bagus Setyawan	X-A	50	75	Tuntas
22	Bayu Safadiga Halsu	X-A	35	40	Tidak tuntas
23	Dyah Ajeng Nurul Lestari	X-A	60	90	Tuntas
24	Eko Prastyo Wibowo	X-A	35	75	Tuntas
25	Maulidian Nur Baskoro	X-A	70	85	Tuntas
26	Mei Wahyu Nurhayati	X-A	65	80	Tuntas
27	Putri Ratna Sari	X-A	65	75	Tuntas
28	Ratna Dwi Susanti	X-A	35	55	Tidak tuntas
29	Siti Nur Fatimah	X-A	35	60	Tidak tuntas
30	Sinta Pratiwi	X-A	55	70	Tuntas
31	Tri Yulianti	X-A	40	50	Tidak tuntas
32	M. Hamsah Romadhon	X-A	60	70	Tuntas

Tabel Nilai Gain ternormalisasi

No	Nama	Kelas	Gain	Kategori
1	A'an Setyawan	X-B	0.5385	Sedang
2	Aldiyan Wihananto	X-B	0.7143	Baik
3	Aldo Kenny	X-B	0.2000	Rendah
4	Ali Hamsah	X-B	0.3077	Sedang
5	Aldy Nugroho Wibowo	X-B	0.4545	Sedang
6	Apriyani	X-B	0.4000	Sedang
7	Difa Nurmalasari	X-B	0.3846	Sedang
8	Eka Putri Rahmawati	X-B	0.0000	Rendah
9	Hegar Ramadhan	X-B	0.1429	Rendah
10	Lusiana Anggraini	X-B	0.4667	Sedang
11	Muhammad Iksan	X-B	0.5714	Sedang
12	Muhammad Khusaini	X-B	0.3846	Sedang
13	Muhammad Varhanuari	X-B	0.4545	Sedang
14	Roy Chaniago Narvianto	X-B	0.4286	Sedang
15	Sari Saras Witri	X-B	0.5294	Sedang
16	Desy Eka Pratiwi	X-B	0.2143	Rendah
17	Adil Wijaya	X-A	0.3333	Sedang
18	Aditya Andika Dewantara	X-A	0.5556	Sedang
19	Aldian	X-A	0.4444	Sedang
20	Alif Yusiadi Candra	X-A	0.4000	Sedang
21	Bagus Setyawan	X-A	0.5000	Sedang
22	Bayu Safadiga Halsu	X-A	0.0769	Rendah
23	Dyah Ajeng Nurul Lestari	X-A	0.7500	Baik
24	Eko Prastyo Wibowo	X-A	0.6154	Sedang
25	Maulidian Nur Baskoro	X-A	0.5000	Sedang
26	Mei Wahyu Nurhayati	X-A	0.4286	Sedang
27	Putri Ratna Sari	X-A	0.2857	Rendah
28	Ratna Dwi Susanti	X-A	0.3077	Sedang
29	Siti Nur Fatimah	X-A	0.3846	Sedang
30	Sinta Pratiwi	X-A	0.3333	Sedang
31	Tri Yulianti	X-A	0.1667	Rendah
32	M. Hamsah Romadhon	X-A	0.2500	Rendah
	<b>Total</b>		<b>12.5242</b>	
	<b>Rata rata</b>		<b>0.39138178</b>	<b>Sedang</b>

## PERHITUNGAN STATISTIK DENGAN SPSS

**Scale: ALL VARIABLES**

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	32	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	32	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.877	20

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR00001	47.2500	130.774	.481	.873
VAR00002	45.6250	119.661	.510	.871
VAR00003	46.6250	126.887	.359	.876
VAR00004	44.8438	118.846	.849	.860
VAR00005	46.0312	124.805	.541	.870
VAR00006	45.8750	124.048	.455	.872
VAR00007	46.9688	135.128	.425	.887
VAR00008	45.9375	120.577	.512	.870
VAR00009	45.0625	119.415	.686	.864
VAR00010	45.7500	121.226	.581	.868
VAR00011	45.8438	122.910	.452	.873
VAR00012	46.0312	127.257	.513	.871
VAR00013	45.9062	126.475	.360	.878
VAR00014	46.5000	125.032	.658	.867
VAR00015	46.1562	122.781	.564	.868
VAR00016	46.5000	129.484	.352	.879
VAR00017	46.7188	129.112	.406	.874
VAR00018	45.0938	118.023	.799	.860
VAR00019	47.0625	130.190	.378	.876
VAR00020	45.1250	119.145	.703	.863

**Ringkasan Hasil Uji Validitas Uji Coba Instrumen Tes**

No. Item	$r_{hitung}$	$r_{tabel} (5\%)$	Keterangan
1.	0.481	0.349	Valid
2.	0.510	0.349	Valid
3.	0.359	0.349	Valid
4.	0.849	0.349	Valid
5.	0.541	0.349	Valid
6.	0.455	0.349	Valid
7.	0.425	0.349	Valid
8.	0.512	0.349	Valid
9.	0.686	0.349	Valid
10.	0.581	0.349	Valid
11.	0.452	0.349	Valid
12.	0.513	0.349	Valid
13.	0.360	0.349	Valid
14.	0.658	0.349	Valid
15.	0.564	0.349	Valid
16.	0.352	0.349	Valid
17.	0.406	0.349	Valid
18.	0.799	0.349	Valid
19.	0.378	0.349	Valid
20.	0.703	0.349	Valid

no	nama	butir soal																			Pre test
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	Aldiyan Wihananto	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	30
2	Aldo Kenny	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	50
3	Ali Hamsah	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	35
4	Aldy Nugroho Wibowo	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	45
5	Apriyani	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	25
6	difa numalasari	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	35
7	eka putri rahmawati	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	35
8	hegar ramadhan	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	30
9	lusiana anggraini	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	25
10	muhammad iksan	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	30
11	muhammad khusaini	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	35
12	muhammad varhanuari	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	45
13	Roy Chaniago narvianto	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	30
14	sari saras witri	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
15	desy eka pratiwi	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	45
16	Adil Wijaya	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	55
17	Aditya andika dewantara	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	55
18	aldian	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	55
19	alif yusiadi candra	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	50
20	bagus setyawan	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	50
21	bayu safadiga halsa	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	45
22	dyah ajeng nurul lestari	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	60
23	eko prastyo wibowo	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	35
24	maulidian nur baskoro	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	75
25	mei wahyu nurhayati	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	65
26	putri ratna sari	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	65
27	ratna dwi susanti	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	35
28	siti nur fatimah	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	60
29	sinta pratiwi	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	55
30	tri yulianti	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	40
31	M. Hamsah Romadhon	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	60
16	jumlah	5	23	15	19	10	27	10	12	8	9	16	25	11	12	7	7	4	14	19	
	tingkat kesukaran	0.5	0.16	0.72	0.47	0.59	0.31	0.84	0.31	0.38	0.25	0.28	0.5	0.78	0.34	0.38	0.22	0.22	0.13	0.44	0.59

no	nama	Butir soal																				Post test
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	A'an Setyawan	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	60
2	Aldiyan Wihanto	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	60
3	Aldo Kenny	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	80
4	Ali Hamsah	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	60
5	Aldy Nugroho Wibowo	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	55
6	Apryani	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	70
7	difa nurmalasari	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	55
8	eka putri rahmawati	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	60
9	hegar ramadhan	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	35
10	Iustiana anugerahni	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	40
11	muhammad ikhsan	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	60
12	muhammad khusni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	70
13	muhammad varhanuari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	60
14	Roy Chaniago narvianto	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	70
15	sari saras witi	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	60
16	desy eka pratiwi	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	45
17	Adli Wijaya	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	70
18	Aditya andika dewantara	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	80
19	aldian	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	75
20	atif yusiadi candra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	75
21	bagus setyawan	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	70
22	bayu safediga halsa	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	75
23	dyah ajeng nurul lestari	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	40
24	eko prastyo wibowo	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90
25	maulidhan nur baskoro	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	75
26	mei wahyu nurhayati	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	85
27	putri ratna sari	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	80
28	ratna dwi susanti	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	75
29	siti nur fatimah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	55
30	sima pratiwi	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	70
31	tri yulianti	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	70
32	M. Hamsah Romadhon	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	50
jumlah		31	18	17	25	29	15	24	9	30	20	12	13	15	16	15	22	26	27	27	31	
tingkat kesukaran		0.97	0.56	0.53	0.78	0.91	0.47	0.75	0.28	0.94	0.63	0.38	0.41	0.47	0.5	0.47	0.69	0.81	0.84	0.84	0.97	



# **LAMPIRAN**

# **INSTRUMEN PENELITIAN**

## SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen  
Lamp : 1 bendel

Kepada Yth,  
Masduki Zakaria, M.T  
Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas Teknik UNY  
Di Yogyakarta.

Dengan Hormat,  
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rachmad Subekti  
NIM : 07520244114  
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Dengan surat ini memohon kesediaan Bpk/Ibu Dosen Ahli untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul :  
**“Efektivitas Media Pembelajaran Perakitan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta”.**

Bersama dengan surat ini saya lampirkan instrumen-instrumen penelitian yang diperlukan guna divalidasi. Demikian surat permohonan ini saya ajukan. Atas kesediaan Bpk/Ibu Dosen Ahli saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Yogyakarta, Oktober 2012

Pembimbing Skripsi



Aris Nasuha, S.Si., M.T.  
NIP. 19690615 199403 1 002

Pemohon



Rachmad Subekti  
NIM. 07520244114

## SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen  
Lamp : 1 bendel

Kepada Yth,  
Muhammad Munir, M.Pd  
Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas Teknik UNY  
Di Yogyakarta.

Dengan Hormat,  
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rachmad Subekti  
NIM : 07520244114  
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Dengan surat ini memohon kesediaan Bpk/Ibu Dosen Ahli untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul :  
**"Efektivitas Media Pembelajaran Perakitan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta"**.

Bersama dengan surat ini saya lampirkan instrumen-instrumen penelitian yang diperlukan guna divalidasi. Demikian surat permohonan ini saya ajukan. Atas kesediaan Bpk/Ibu Dosen Ahli saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Yogyakarta, Oktober 2012

Pembimbing Skripsi

Pemohon



Aris Nasuha, S.Si., M.T.  
NIP. 19690615 199403 1 002

Rachmad Subekti  
NIM. 07520244114

## **SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN**

Hal : Permohonan Validasi Instrumen  
Lamp : 1 bendel

Kepada Yth,  
Priyo Harjiyono S,Pd  
Guru Produktif SMK Bina Harapan  
Di Ngaglik.

Dengan Hormat,  
Yang bertanda tangan di bawah ini :  
Nama : Rachmad Subekti  
NIM : 07520244114  
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Dengan surat ini memohon kesediaan Bpk/Ibu Guru untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul : **"Efektivitas Media Pembelajaran Perakitan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta"**

Bersama dengan surat ini saya lampirkan instrumen-instrumen penelitian yang diperlukan guna divalidasi. Demikian surat permohonan ini saya ajukan. Atas kesediaan Bpk/Ibu Guru saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Yogyakarta, Oktober 2012

Pembimbing Skripsi



Aris Nasuha, S.Si., M.T.  
NIP. 19690615 199403 1 002

Pemohon



Rachmad Subekti  
NIM. 07520244114

## SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Priyo Harjiyono S,Pd.

NIP : /

Menyatakan bahwa instrumen penelitian yang berjudul **"Efektivitas Media Pembelajaran Perakitan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta"** dari mahasiswa:

Nama : Rachmad Subekti

NIM : 07520244114

1. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran sebagai berikut :

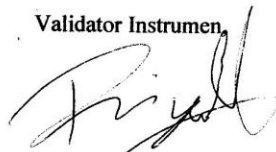
.....  
.....  
.....  
.....

3. Tidak layak digunakan untuk penelitian.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 April 2014

Validator Instrumen,



Priyo Harjiyono S,Pd.

## SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen  
Lamp : 1 bendel

Kepada Yth,  
Rifal Eka Perwira, S.Kom  
Guru Produktif SMK Bina Harapan  
Di Ngaglik.

Dengan Hormat,  
Yang bertanda tangan di bawah ini :  
Nama : Rachmad Subekti  
NIM : 07520244114  
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika


Dengan surat ini memohon kesediaan Bpk/Ibu Guru untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul : **"Efektivitas Media Pembelajaran Perakitan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta"**

Bersama dengan surat ini saya lampirkan instrumen-instrumen penelitian yang diperlukan guna divalidasi. Demikian surat permohonan ini saya ajukan. Atas kesediaan Bpk/Ibu Guru saya ucapkan terima kasih


Mengetahui,

Yogyakarta, Oktober 2012

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi

  
Aris Nasuha, S.Si., M.T.  
NIP. 19690615 199403 1 002

Pemohon

  
Rachmad Subekti  
NIM. 07520244114

## SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rifal Eka Perwira,S.Kom

NIP : /

Menyatakan bahwa instrumen penelitian yang berjudul **"Efektivitas Media Pembelajaran Perakitan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Bina Harapan Yogyakarta"** dari mahasiswa:

Nama : Rachmad Subekti

NIM : 07520244114

1. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran sebagai berikut :

.....  
.....  
.....  
.....

3. Tidak layak digunakan untuk penelitian.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, April 2014

Validator Instrumen,



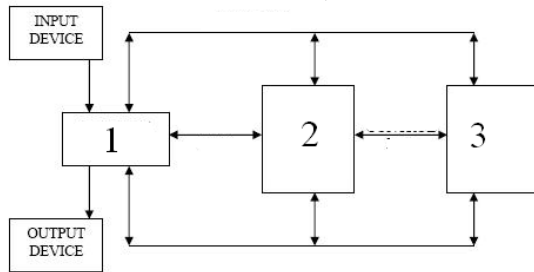
Rifal Eka Perwira,S.Kom

Soal Pre-Test

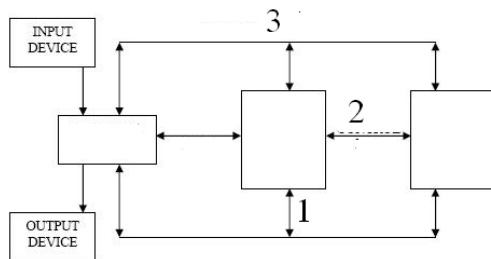
Nama : .....

NIS : .....

Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!



1. Pada gambar blok diagram computer di atas yang no 3 adalah
- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| a. Input output | c. Memory      |
| b. CPU          | d. Adresss Bus |



2. Pada gambar blok diagram computer di atas yang no 3 adalah
- |                |             |
|----------------|-------------|
| a. Address Bus | c. Data Bus |
| b. Control Bus | d. FS Bus   |
3. Alat yang digunakan untuk mencetak tulisan atau gambar pada media keras seperti kertas disebut dengan :
- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| a. Print out device | c. Driver device   |
| b. Hardcopy device  | d. Softcopy device |
4. CPU mempunyai dua fungsional yaitu ALU dan CU, Fungsi ALU adalah
- |                              |  |
|------------------------------|--|
| a. Mempercepat boot          |  |
| b. Pengontrol Kerja computer |  |
| c. Mengatur transfer data    |  |
| d. Pusat Pengolah data       |  |
5. Keyboard, Mouse, Joy stake, Microphone, Midi, Camera, Scanner termasuk unit...
- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| a. Storage device         | c. Peripheral device |
| b. Processing Unit device | d. Input device      |



6. Papan rangkaian komputer tempat semua komponen elektronik komputer terangkai disebut dengan....
- a. Keyboard
  - b. Motherboard
  - c. Peripheral
  - d. Casing
7. RAM adalah singkatan dari
- a. Read Access Memory
  - b. Random Access Memory
  - c. Read Algorithms Memory
  - d. Random Algorithms Memory
8. Dibawah ini yang termasuk peralatan input device, kecuali....
- a. Printer
  - b. Joystick
  - c. keyboard
  - d. camera digital
9. Speaker , Monitor, Printer, termasuk unit...
- a. Output device
  - b. Peripheral device
  - c. Storage device
  - d. Input device
10. Berapakah jumlah pin pada kabel IDE ;
- a. 60
  - b. 40
  - c. 25
  - d. 9
11. Konnektor yang digunakan untuk printer adalah;
- a. serial dan parallel
  - b. PS2 dan serial
  - c. USB dan Parallel
  - d. Serial dan USB
12. Hardware/perangkat keras yang berfungsi memproses data yang masuk ke dalam komputer disebut :
- a. Harddisk
  - b. Processor
  - c. Monitor
  - d. Keyboard
13. Tempat untuk menyimpan seluruh data dalam komputer adalah ;
- a. Disket
  - b. Keyboard
  - c.. Harddisk
  - d. Monitor
14. Jenis RAM yang memiliki 168 pin, tegangan 2,5 volt adalah;
- a. DDR2
  - b. SDRAM
  - c. DDR-SDRAM
  - d. SIMM
15. Dibawah ini yang termasuk komponen output device adalah;
- a. RAM
  - b. Keyboard
  - c.Track ball
  - d. Monitor
16. Komponen pada motherboard yang berfungsi sebagai interface antara trafik dan kontrol aliran informasi ke dalam komputer adalah;
- a. RAM
  - b. IDE Channel
  - c. Chipset
  - d. Processor

17. Kapanjangan dari PCI adalah;
- Peripheral Component Interconnect
  - Peripheral Component Interup
  - Peripheral Configuration Interconnect
  - Peripheral Card Interconnect
18. Bagian ini digunakan untuk menerima ataupun mengirim data ke luar sistem, disebut dengan....
- Harddisk eksternal
  - Harddisk internal
  - I/O atau interface
  - Flashdisk
19. Cache Memory pada CPU berfungsi sebagai...
- Buffer sementara sebelum di eksekusi oleh prosesor
  - Saluran data antara processor dan chipset main controller
  - Pengatur kerja computer
  - Pusat pengolahan data
20. Piranti yang berfungsi sebagai perantara antara processor dan monitor adalah
- RAM
  - VGA
  - IDE
  - AGP

Kunci Jawaban Pre-test:

- C ( memory)
- C ( data bus )
- A (Printer)
- D (Pusat Pengolah data)
- D (Input device)
- B (Motherboard)
- B (Random Access Memory)
- C (Keyboard)
- A (output device)
- B (40)
- C (USB dan Parallel)
- B (Processor)
- C (Hardisk)
- B (SDRAM)
- D (Monitor)
- C (Chipset)
- A (Peripheral Component Interconnect)
- C (I/O atau interface)
- A (Buffer sementara sebelum di eksekusi oleh prosesor)
- B (VGA)

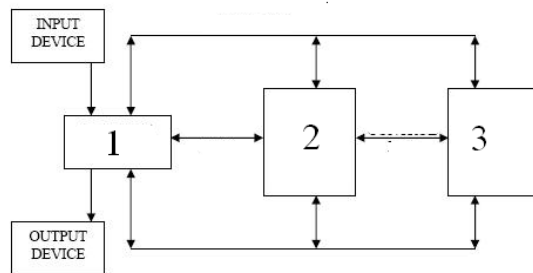
## Soal Post-test

Nama : .....

NIS : .....

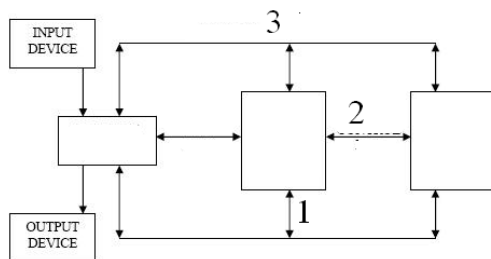
**Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar**

1. Alat yang digunakan untuk mencetak tulisan atau gambar pada media keras seperti kertas disebut dengan :
  - c. Printout device
  - c. Driver device
  - d. Hardcopy device
  - d. Softcopy device
2. Keyboard, Mouse, Joy stake, Microphone, Midi, Camera, Scanner termasuk unit...
  - c. Storage device
  - c. Peripheral device
  - d. Processing Unit device
  - d. Input device
3. Papan rangkaian komputer tempat semua komponen elektronik komputer terangkai disebut dengan....
  - c. Motherboard
  - c. Peripheral
  - d. Keyboard
  - d. Casing



4. Pada gambar blok diagram computer di atas yang no 3 adalah
  - c. Input output
  - c. Data Bus
  - d. CPU
  - d. Adresss Bus
5. RAM merupakan kepanjangan dari
  - c. Read Access Memory
  - c. Random Access Memory
  - d. Read Algorithms Memory
  - d. Random Algorithms Memory
6. CPU mempunyai dua fungsional yaitu ALU dan CU, Fungsi ALU adalah
  - e. Mempercepat boot
  - f. Pengontrol Kerja computer
  - g. Mengatur transfer data
  - h. Pusat Pengolah data
7. Speaker , Monitor, Printer, termasuk unit...
  - c. Output device
  - c. Storage device
  - d. Peripheral device
  - d. Input device

8. Berapakah jumlah pin pada kabel IDE ;  
 c. 9  
 d. 25  
 c. 60  
 d. 40
9. Tempat untuk menyimpan seluruh data dalam komputer adalah ;  
 c. Disket  
 d. USB  
 c. Monitor  
 d. Hardisk
10. Jenis RAM yang memiliki 168 pin, tegangan 2,5 volt adalah;  
 c. SIMM  
 d. SDRAM  
 c. DDR-SDRAM  
 d. DDR 2
11. Komponen pada motherboard yang berfungsi sebagai interface antara trafik dan kontrol aliran informasi ke dalam komputer adalah;  
 c. RAM  
 d. IDE Channel  
 c. Chipset  
 d. Processor
12. Cache Memory pada CPU berfungsi sebagai...  
 e. Pengatur kerja komputer  
 f. Saluran data antara processor dan chipset main controller  
 g. Buffer sementara sebelum di eksekusi oleh prosesor  
 h. Pusat pengolahan data
13. Bagian ini digunakan untuk menerima ataupun mengirim data ke luar sistem, disebut dengan....  
 c. Harddisk eksternal  
 d. I/O atau interface  
 c. Harddisk internal  
 d. Flashdisk
14. Pada gambar blok diagram computer di bawah ini no 3 adalah  
 c. Address Bus  
 d. Control Bus  
 c. FS Bus  
 d. Memory



15. Kepanjangan dari PCI adalah;  
 e. Periperal Card Interconnect  
 f. Periperal Component Interup  
 g. Periperal Configuration Interconnect  
 h. Periperal Component Interconnect
16. Hardware/perangkat keras yang berfungsi memproses data yang masuk ke dalam komputer disebut :

- c. Processor
- d. Monitor

- c. Hardisk
- d. Keyboard

17. Konnektor yang digunakan untuk printer adalah;

- c. Serial dan USB
- d. USB dan Parallel

- c. PS/2 dan serial
- d. Serial dan parallel

18. Piranti yang berfungsi sebagai perantara antara processor dan monitor adalah

- c. Sata
- d. AGP

- c. IDE
- d. VGA

19. Dibawah ini yang termasuk peralatan input device, kecuali....

- c. Printer
- d. Joystick

- c. keyboard
- d. camera digital

20. Dibawah ini yang termasuk komponen output device adalah;

- c. RAM
- d. Trackball

- c. Keyboard
- d. Monitor

**LAMPIRAN**

**SURAT IJIN PENELITIAN**



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800  
Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 1464 / 2014

TENTANG  
PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,  
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.  
Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman  
Nomor : 070/Kesbang/1414/2014  
Hal : Rekomendasi Penelitian

Tanggal : 17 April 2014

MENGIZINKAN :

Kepada :  
Nama : RACHMAD SUBEKTI  
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 07520244114  
Program/Tingkat : S1  
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang, Yogyakarta  
Alamat Rumah : Kayen Condongcatur, Depok, Sleman  
No. Telp / HP : 08175457675  
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul  
EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER  
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ SMK BINA HARAPAN  
YOGYAKARTA  
Lokasi : SMK Bina Harapan Ngaglik Sleman  
Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 17 April 2014 s/d 17 Juli 2014

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*
4. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.*
5. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 17 April 2014

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Ngaglik
5. Ka. SMK Bina Harapan Ngaglik Sleman
6. Dekan Fak. Teknik - UNY
7. Yang Bersangkutan

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi



Dra. SUCI IRIANI SINURAYA, M.Si, MM  
Pembina IV/a



**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 242/ELK/Q-1/XI/2011**

**TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang :** 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat :** 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**

**Pertama :** Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Aris Nasuha, MT

Bagi mahasiswa :

Nama/No.Mahasiswa : Rachmad Subekti / 07520244114

Jurusan/ Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika

**Kedua :** Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

**Ketiga :** Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

**Keempat :** Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta

Pada tanggal : 10 November 2011

Dekan



Dr. Mocha Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

**Tembusan Yth :**

1. Pembantu Dekan I, II, III FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Ka Bag Tata Usaha FT UNY
4. Yang bersangkutan





**YAYASAN BINA HARAPAN  
SMK BINA HARAPAN**

**Paket Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan**

Terakreditasi No. Mk. 005640, 12 Nopember 2010

Alamat : JL. Kaliurang Km. 10 Gentan Sinduharjo, Ngaglik, Sleman Yogyakarta 55581 Telp. (0274) 883742

e-mail : [SMKBinaharapan@yahoo.co.id](mailto:SMKBinaharapan@yahoo.co.id)

**SURAT KETERANGAN  
TELAH SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN**

Nomor : 1438 / SMK / K/ 2014

Sesuai dengan surat keterangan/izin dari Universitas Negeri Yogyakarta Nomor: 3167/UN34.15/PL/2012 tentang Penelitian dengan Judul "EVEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ SMK BINA HARAPAN YOGYAKARTA", maka Kepala SMK Bina Harapan, Desa Sinduharjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, menerangkan bahwa :

- |               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| 1. Nama Siswa | : RACHMAD SUBEKTI           |
| 2. No. Mhs    | : 07520244114               |
| 3. Jurusan    | : S1 -UNY                   |
| 4. Alamat     | : Kayen Condong Catur Depok |

Dengan judul :

**" EVEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
KELAS X TKJ SMK BINA HARAPAN YOGYAKARTA"**

Dalam waktu : 1 (Satu) bulan , mulai tanggal : 1 Mei – 30 Mei 2014

Penelitian tersebut **telah selesai dilaksanakan pada tanggal 30 Mei 2014**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Sleman  
Pada tanggal : 24 Juni 2014

Kepala Sekolah,



Tembusan disampaikan kepada Yth .

1. Wakil Kepala Sekolah Urusan Kurikulum ( sebagai Koordinator )
2. Arsip



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 3167/UN34.15/PL/2012  
Lamp. : 1 (satu) bendel  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

14 April 2014

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Sleman c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Sleman
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman
5. KEPALA SMK BINA HARAPAN YOGYAKARTA

Dalam rangka pelaksanaan 0 kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ SMK BINA HARAPAN YOGYAKARTA"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Rachmad Subekti	07520244114	Pend. Teknik Informatika - S1	SMK BINA HARAPAN YOGYAKARTA

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Aris Nasuha, MT.  
NIP : 19690615 199403 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 14 April 2014 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,  
Wakil Dekan I,



*[Signature]*  
Drs. Sunaryo Soenarto  
NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
Ketua Jurusan

07520244114 No. 991





PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH  
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

operator1@yahoo.com

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/364/4/2014

Membaca Surat : WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK Nomor : 3167/UN34.15/PL/2012  
Tanggal : 14 APRIL 2014 Perihal : IJIN PENELITIAN/RISET

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
  4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : RACHMAD SUBEKTI NIP/NIM : 07520244114  
Alamat : FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
Judul : EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ SMK BINA HARAPAN YOGYAKARTA  
Lokasi : DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY  
Waktu : 15 APRIL 2014 s/d 15 JULI 2014

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id) dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id);
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 15 APRIL 2014

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

# DOKUMENTASI

